1508712289

UNIVERSITY OF BRISTOL

MEDICAL
LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/b21440311

Die

Wiesenquelle

zu

Eger-Franzensbad

medizinisch-praktisch dargestellt, nebst einem Rückblick auf ihre Fassung und das sie umgebende Mineralmoorlager.

Von

Dr. Lorenz Köstler,

von der k. k. Landesregierung angestellten Arzt zu Franzensbad,

und

physikalisch-chemisch untersucht

von

Andreas Zembsch,

Chemiker.

Prag 1839.

Druck und Papier von Gottlieb Haase Söhne.

Vorwort.

In Folge einer von der hohen Landesstelle herabgelangten Aufforderung, die von mir gemachten Erfahrungen über die Wirkungen der Wiesenquelle, welche in letzterer Zeit die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich zog, mitzutheilen, sah ich mich bestimmt, die Ergebnisse derselben, sowie die fremder Aerzte zusammenzuhalten und zur fernern fortgesetzten Prüfung über die Natur und Wirkung dieser Quelle einem ärztlichen Publikum in diesen Blättern hiemit zu übergeben.

Möge diese Ausarbeitung auch als das, was sie seyn soll, angesehen werden; nemlich eine einfache Darstellung der Wirksamkeit einer Mi-

neralquelle, welche für sich und in Bezug der hier entspringenden andern verschiedenartigen Quellen wichtig genug ist, die Aerzte im Namen der leidenden Menschheit auf selbe aufmerksam zu machen.

Bei der Bearbeitung dieses Stoffes habe ich mir die Ansicht eines der ersten Aerzte Wiens über Brunnenschriften zu Grunde gelegt,

„dass so viele balneographische Schriften wenig zur Sichtung in Bezug strenger Indicationen beitragen, indem sie zu wenig die spezifischen Wirkungen eines Mineralwassers bezeichnen, und nur die durch dieselbe geheilten Krankheitsformen angeben, ohne das Grundleiden fest im Auge zu haben, so dass jedes Mineralwasser für jede Krankheit angezeigt zu seyn scheint.“

Mein Bestreben daher ging dahin, die einzelnen Krankheitsformen, welche durch eine und dieselbe Anomalie der Lebensthätigkeiten des Organismus bedingt waren, im steten Rückblick

auf diese Quelle zusammenzuhalten, um so die eigenthümliche Wirkung derselben möglichst genau bezeichnen zu können.

In Hinsicht der Eintheilung habe ich die gemachten eigenen und fremden Erfahrungen über die Wiesenquelle vorausgeschickt, und die Ansicht über die Wirkung und Klassifizirung derselben folgen lassen, sowie bei der im 3. Abschnitt angegebenen Fassung der Wiesenquelle die einzelnen Phaenomene, welche sich bei der Eingrabung und während dem ganzen Baue ergaben, den Folgerungen über die Natur und das Bilden des hiesigen Mineralmoores vorangingen.

Die im 2. Abschnitt folgende, von Herrn A. Zembsch in Auftrag der hohen Landesregierung unternommene physikalisch-chemische Untersuchung der Wiesenquelle verbreitet sich im Detail über diesen so interessanten Gegenstand.

Die Resultate dieser Analyse sind ganz übereinstimmend mit den Ergebnissen, welche eine genaue chemische Untersuchung lieferte, die der

geschickte und erfahrne Chemiker Herr Med. Dr. Wolf, supplirender Professor der Chemie zu Prag, im verflossenen Sommer in Bezug des Gasgehaltes der Wiesenquelle an Ort und Stelle vornahm.

Franzensbad am 18. April 1839.

Dr. Köstler.

Inhalt.

Seite

Vorwort

Die Wiesenquelle in medizinisch-practischer Hinsicht 1

Einreihung der Wiesenquelle unter die übrigen Mineralwässer 21

Anzeigen für den Gebrauch der Wiesenquelle 22

Regeln bei dem Gebrauch derselben 23

Physikalisch-chemische Untersuchung der Wiesenquelle 25

1. Physikalische Untersuchung 25

2. Chemische Untersuchung 27

a) Qualitative Untersuchung 27

b) Quantitative Untersuchung 35

Die Fassung der Wiesenquelle 47

Uiber die Natur und Bildung des franzensbader Mineralmoores 56

Uiber die medizinische Wirkung des Mineralmoores . . . 63

Versendung der Wiesenquelle 64

Die

Wiesenquelle

in

medizinisch-praktischer Hinsicht.

Nur um so überzeugender für die Annahme eines Satzes ist es, wenn die Prämissen, welche zu dessen Begründung dastehen, in der Erfahrung ihre Sicherung finden. Ehe ich mir daher erlaube, in Hinsicht des Einwirkens der Wiesenquelle auf den Organismus mich auszusprechen, führe ich die folgenden Krankengeschichten, welchen ich die auf mehrjährige Erfahrung begründete Ansicht fremder Aerzte beifüge, als Data an, die von selbst dann als Belege der Richtigkeit der geschehenen Folgerungen (und ihrer Indicationen) in Betreff der Einreihung dieser Quelle in die Klasse der Mineralwässer dienen können.

Die zufällig gemachten Erfahrungen in Hinsicht der lösenden Kraft der Wiesenquelle bei Personen, welchen unsere Franzensquelle als tägliches Getränk dient, so wie die über diese Quelle angestellten Beobachtungen fremder und hiesiger Aerzte, von denen ich später besonders die sehr interessanten Bemer-

kungen des Herrn Dr. und Hofraths Clarus aus Leipzig, so wie die des Herrn Dr. Heinrich Friedrich Mayer aus Schneeberg im sächsischen Erzgebirge, welche beide der Wiesenquelle schon seit 1824 ihre Aufmerksamkeit schenkten, aufführen werde, dienten mir als Anhaltspunkt bei der Anwendung dieser Quelle.

Während der Kur-Saison des Jahres 1836 fing ich an, in Fällen, wo bei dem Gebrauch der andern Quellen die Ausleerungen durch den Stuhl nicht nach Wunsch erfolgten, statt Glauber- oder Bittersalz einige Gläser der Wiesenquelle nehmen zu lassen, und meist mit dem besten Erfolge, indem reichliche Entleerungen eintraten und ein allgemeines Besserbefinden sich ergab.

Da auf diese Art die Wiesenquelle als ein Mineralwasser sich beurkundete, welches auf die Ausleerungen durch den Stuhl besonders wirkte, so verordnete ich selbes in solchen Fällen, wo ein Bethätigen der Se- und Exeretionen besonders zu wünschen stand.

Als behandelndem Arzte im Civil-Bade-Hospitale, wurde es mir möglich, mit mehr Ruhe und Sicherheit die mir für den Gebrauch der Wiesenquelle als geeignet gescheinenen Fälle zu wählen, und bei einer streng überwachten Diät und Verhalten die sonach erhaltenen Ergebnisse zu beobachten. Es mögen daher zuerst einige der während der Kur-Saison in dem Jahre 1837 und 1838 in der genannten Anstalt vorgekommenen Fälle, bei denen die Wiesenquelle angewendet wurde, ihre Stelle finden.

Die Krankengeschichten selbst sind so kurz als möglich abgefasst, und nach Thunlichkeit der Name

und Wohnort des Patienten so wie der früher behandelnde Arzt *) angegeben.

---

1. Anschoppung der Unterleibseingeweide mit Amenorrhoe.

Den 17. Juni 1837 wurde T. U., 35 Jahre alt, Taglöhnerstochter aus Grosslubigau, Waltscher Herrschaft, in das Civilspital aufgenommen.

In Folge öfterer Erkältungen, schlechter Kost und deprimirender Gemüthsaffekte litt Patientin seit längerer Zeit an Anschoppungen der Unterleibseingeweide, mit hartnäckiger Verstopfung.

Vor 8 Monaten blieb die Reinigung ohne besondere veranlassende Ursache aus. Eine grosse Aufgetriebenheit des Unterleibs mit Congestion gegen den Kopf gesellten sich zu den frühern Beschwerden.

In diesem Falle wurde die Wiesenquelle ganz allein für sich in Anwendung gebracht, und mit vier Gläsern früh begonnen und bis acht gestiegen. Durch den Gebrauch der Wiesenquelle wurden die Ausleerungen befördert, so dass täglich mehrere mit schleimigt galligten Stoffen vermischte copiöse Ausleerungen zur grossen Erleichterung der Patientin erfolgten. Der Unterleib wurde kleiner, der Kopf frei, der Appetit besser, und das leucophlegmatische

---

*) Leider war diess Letztere nicht bei jedem Falle möglich, indem die meisten im Civil-Badehospital eintretenden Kranken ohne ein besonderes Zeugniss eines Arztes ankommen. Es steht zu wünschen, dass in Folge der Statt gehabten Aufforderung hierüber für die Zukunft eine mehr geregelte und zweckfördernde Aufnahme in das Leben treten möge.

Aussehen verschwand. Den 16. Tag des Hierseyns trat die Reinigung wieder ein, und dauerte durch 2 Tage. Mit dem innerlichen Gebrauch der Wiesenquelle wurden allgemein warme Mineralwasserbäder in Anwendung gebracht. Patientin wurde als ganz hergestellt den 9. Juli entlassen.

2. Bleichsucht mit Anschoppung in den Unterleibseingeweiden.

Anna F., 18 Jahre alt, Schusterstochter aus Eger, wurde den 27. Juni mit allen Zeichen der Bleichsucht, und mit fühlbaren Anschoppungen in der Milz- und Lebergegend, in das Badespital aufgenommen.

Durch den Gebrauch der Wiesenquelle wurden kritische Ausleerungen herbeigeführt, und durch den fortgesetzten Gebrauch derselben die angestopften Organe befreit, die Symptome der Bleichsucht verschwanden. Durch die Anwendung kalter Waschungen längs der Rückensäule mit unserer Franzensquelle wurde am zweckmässigsten der grossen vorhanden gewesen Nervenüberreizung begegnet. Den 23. Juli konnte Patientin als hergestellt entlassen werden.

3. Augenschwäche in Folge von Verhärtungen im Unterleibe.

Johann Adam Frank. 22 Jahre alt, Schuhmachergesell aus Hirschberg in Reussplauen.

In Folge sitzender Lebensweise trat lang anhaltende Verstopfung mit späterer Anschwellung der Leber auf, in Folge welcher Leiden sich eine grosse Schwäche beider Augen in Form von Umneblung derselben kund gab. Gleichzeitig war grosse Schwäche

der Verdauung vorhanden. In diesem Zustande kam Patient auf Anrathen des hochverdienten Dr. Schmalz aus Pirna nach Franzensbad, und wurde hier in das Civil-Badehospital aufgenommen.

Die Wiesenquelle wurde innerlich in steigenden Quantitäten getrunken, worauf einige breyigte Stühle erfolgten. Nach 14 Tagen schon besserte sich das Leiden der Augen, indem die Umnebluug der Gegenstände verschwand. In Hinsicht seines Unterleibes lösste sich in Folge des Gebrauches der Wiesenquelle die Anschoppung, die beiden Hypochondrien wurden frei, die Verdauung hob sich. Aeusserlich wurden allgemeine laue Mineralwasserbäder in Anwendung gebracht, worauf die allgemeine Kraft sich von Tag zu Tag wieder belebte und das Aussehen gesünder wurde. Ganz hergestellt verliess Patient den 14. September die Anstalt.

4. Unwillkührlicher Saamenabgang mit Obstruction.

N. N., 24 Jahre alt, Gärbergeselle aus österr. Schlesien, in Folge Jahre lang fortgesetzter Onanie trat grosse allgemeine Schwäche mit nächtlichen Saamenergiessungen, passiven Congestionen gegen Kopf, hartnäckiger Stuhlverstopfung und fehlerhafter Verdauung hervor, so wie ein allgemeines rheumatisches Leiden, welches durch oftmalige Verkühlungen, denen er bei seinem Handwerke häufig ausgesetzt, mit den übrigen Leiden complicirt war.

1835 lag Patient mit einem ähnlichen Leiden im k. k. allgem. Krankenhause zu Wien, wo der damalige Direktor des Krankenhauses, k. k. Regierungsrath v. Güntner ihm die hiesigen stärkenden Bäder

zum Gebrauch anrieth. Gegen die allgemeine grosse Schwäche wurden die lauwarmen Mineralwasserbäder täglich in Anwendung gezogen, und der Rücken sowie die Genitalien täglich 2mal mit kaltem Mineralwasser übergossen und douchirt. Innerlich trank Patient die Wiesenquelle, nach deren Gebrauch häufige Stühle zur grossen Erleichterung des Patienten erfolgten. Die Verdauung wurde gebessert, die Congestionen gegen den Kopf blieben aus; die Schwäche minderte sich, und die nächtlichen Saamenergiessungen, welche früher tagtäglich eintraten, setzten 6 bis 8 Tage aus.

Durch einen 4wochentlich ähnlichen Fortgebrauch konnte Patient als auf dem besten Weg zur gänzlichen Heilung entlassen werden, und es bleibt die sichere Hoffnung eines gleichen Fortschreitens bis zur gänzlichen Genesung, wenn nicht dieselben genetischen Momente, welche das frühere Leiden bedingten, das ganze Gebäude wieder zerstören.

5. Blutspucken und Seitenstechen in Folge zurückgetretener Reinigung mit weissem Fluss und hartnäckiger Stuhlverstopfung.

N. N., 25 Jahre alt, Dienstmagd aus Asch, wurde vom Herrn Med. Dr. Zapf den 17. Mai 1838 zur Aufnahme in das Civil-Badehospital gesandt.

Vor 4 Jahren zeigten sich bei diesem übrigens skrophulösen Subjekt das erstemal die Regeln und waren gleich mit Schleimausfluss begleitet, sowie mit grossem Schmerz im Unterleib verbunden. Vor 2 Jahren trat die Reinigung sehr schwach ein, und war jedesmal mit einem mehrere Tage anhaltenden Blutspucken

und Seitenstechen verknüpft; hartnäckige Stuhlverstopfungen, heftiger klopfender Schmerz im Kopfe und allgemeine Schwäche erhöhten das Uibel. Durch den innerlichen Gebrauch der Wiesenquelle wurde die Stuhlverstopfung gehoben und gleichzeitig eine starke Urinabsonderung bewirkt. Je mehr durch die Wiesenquelle ein Bethätigen der Function des Unterleibs erzielt wurde, destomehr trat auch der klopfende Schmerz im Kopfe, das Seitenstechen sowie das Blutspücken in Hintergrund, und schwiegen endlich ganz. Gegen die *Leucorhoe* wurden kalte Einspritzungen mit Mineralwasser in die *Vagina* vorgenommen und waren ebenfalls von dem besten Erfolge begleitet, so zwar, dass Patientin ganz genesen in ihre Heimath zurückkehren konnte.

6. Hämorhoidalleiden mit grosser Schwäche der Unterleibseingeweide und Verhärtung der Leber in einem sehr nervösen Individuum.

N. N., 50 Jahre alt, Schneidermeister aus Georgenstadt in Sachsen, durch den Vorstand der Sachsenstiftung, den Herrn Theologiae Dr. Witzer aus Leipzig hieher gesandt, wurde den 18. Mai in das Civil-Badehospital aufgenommen.

Durch den innerlichen Gebrauch der Wiesenquelle erfolgten reichliche Ausleerungen; die Lebergegend wurde frei und gleichzeitig die Schwäche der Verdauung und der Appetit gebessert, sowie durch die Mineralwasserbäder das allgemeine Kraftgefühl gehoben wurde. Auf das Hämorrhoidalleiden selbst hatte die Wiesenquelle den Einfluss, dass viel Schleim abging und der bedeutende Rückenschmerz sich sehr verminderte. Patient konnte als sehr gebessert an-

gesehen werden, und es steht zu hoffen, dass bei einer Wiederholung der Kur sich das Leiden ganz beheben dürfte.

7. Anschoppung der Unterleibseingeweide mit fliessenden Hämorrhoiden und unwillkührlichem Saamenerguss.

N. N., 32 Jahre alt, ledig, Strumpfwirker, wurde den 9. Juni von dem beeideten Gerichtswundarzte Herrn Fried. Künzl aus Asch in das Civil-Badehospital gesandt.

In Folge der Onanie und eines mühevollen Lebens entwickelten sich Anschoppungen im Unterleibe mit fliessenden Hämorrhoiden verbunden, unwillkührlichen nächtlichen Saamenergiessungen und grosser Schwäche der Verdauung mit Flatulenz. Durch den innerlichen Gebrauch der Wiesenquelle wurden die Anschoppungen gelösst, und wohlthätig auf das Hämorrhoidalleiden gewirkt, indem mit den reichlichen Stuhlentleerungen meistens eine bedeutende Menge Blut mit Schleim vermischt abging. Gleichzeitig behob sich die grosse Schwäche der Verdauungsorgane; ein besserer Appetit trat ein und die Flatulenz minderte sich. Gegen die nächtlichen Saamenergiessungen wurden täglich kalte Waschungen mit Mineralwasser längs der Rückensäule und auf die Genitalien mit bestem Erfolge angewandt. Patient konnte daher den 28. Juni d. i. den 19. Tag der Kur in diesem so viel gebesserten Zustande entlassen werden, und es steht zu hoffen, dass eine wiederholte ähnliche Kur das ganze Uibel behebe.

8. Bleichsucht mit Amenorrhoe.

A. L., 20 Jahre alt, aus Elbogen, wurde vom k. k. Herrn Kreisphysikus Dr. Ambrosi den 13. Juni

in das hiesige Civil-Badehospital gesandt. Im 16. Jahre blieben ohne alle Ursache die Regeln, welche seit dem 14. Jahre stets normal waren, durch ein halbes Jahr aus, nach welcher Zeit sie sich wieder einstellten.

Seit 2 Monaten blieben dieselben abermals aus, und es entwickelten sich alle Symptome der Bleichsucht mit Schwindel, Ohrensausen, bedeutendem Herzklopfen und hartnäckiger Stuhlverstopfung. Die Wiesenquelle beurkundete sich hier nicht nur als ein die Ausleerungen durch den Stuhl und den Urin sehr beförderndes Mittel, indem selbe ganz regulirt wurden, sondern auch als so kräftig auf das Uterinsystem wirkend; denn während des Hierseyns der Patientin traten noch die Regeln ein, und das Kopfleiden verschwand. Aeusserlich wurden lauwarme Mineralwasserbäder in Anwendung gebracht. Geheilt konnte Patientin den 11. Juli entlassen werden.

9. Verschleimung des Magens und der Gedärme mit Krampf und Erbrechen.

C. M., 26 Jahre alt, ledig, aus Annaberg in Sachsen, wurde den 30. Juni mit dem Zeugniss des Herrn Med. Dr. Zeidler aus Weipert, dass Patientin seit mehreren Jahren an Verschleimung des Magens und der Gedärme leide, gegen welches Uibel mehrere Aerzte mit den bewährtesten Mitteln vergebens angekämpft hätten, in das Civil-Badehospitale aufgenommen.

Ein hier vorgenommenes Examen ergab, dass Patientin seit 3 Jahren an heftigen Schmerzen in der Magengegend mit Verstopfung, öfterem Erbrechen von Schleim und schlechter Verdauung leide. Die Rei-

nigung war unregelmässig in der Zeit des Eintritts und mit vorhergehendem und nachfolgendem Schleimausfluss verknüpft. Durch die Wiesenquelle wurde eine bedeutende Massa von Schleim ausgeführt, und in dem Verlauf der Kur die Stühle regulirt. Kein Erbrechen war im Verlauf der spätern Kur erfolgt, und das Mineralwasser von diesen doch so geschwächten Verdauungsorganen ohne alle Beschwerden vertragen. Durch die M. Wasserbäder ward eine grössere allgemeine Erkräftigung erzielt.

10. Unvollkommene Lähmung der untern Extremitäten mit grosser Schwäche der Verdauung, Obstruction und unwillkührlichem Urinabgang.

N. N., 38 Jahre alt, aus Nürnberg, mit Zeugniss des Herrn Med. Dr. und Armenarztes Bürer zu Nürnberg wurde den 23. August in das Civil-Badehospital aufgenommen.

In Folge öfterer Verkühlungen bei sehr ungeregelter Lebensweise, lange Jahre fortgetriebener Onanie trat grosse Mattigkeit in den Extremitäten, welche sich in den letzten Jahren bis zur Halblähmung der Füsse ausbildete, auf, mit grosser Schwäche der Verdauung, hartnäckiger Stuhlverstopfung und unwillkührlichem Urinabgang. Innerlich wurde die Wiesenquelle mit dem besten Erfolge auf die Regulirung der Ausleerung durch den Stuhl, und in Bezug der Erkräftigung der Urinwerkzeuge, indem das Rückhalten des Urins wieder möglich gemacht wurde, sowie auf die Belebung des Verdauungsgeschäftes, getrunken. Die Mineralwasserbäder und Schlammbäder erhoben zwar die Kraft im Allgemeinen, waren

aber nicht im Stande, in so kurzer Zeit ein Leiden, das durch solche, die Lebenskraft in ihren Grundfesten erschütternde Momente herbeigeführt wurde, und sich hier als Halblähmung aussprach, so schnell wieder zu verwischen; da aber so häufig Fälle vorkommen, wo besonders bei Lähmungen in der Nachwirkung erst der gute Erfolg der Kur sich entwickelt, so bat ich Herrn Dr. Bürer, mir 2 bis 3 Monate später den Erfolg gütigst mitzutheilen, und füge hier einen Auszug aus dessen unterm 26 November 1838 erhaltenem Schreiben mit:

»Ihrem Wunsche gemäss benachrichtige ich Sie »hiemit über das Befinden des N. N. von hier. »Bezugs der Lähmung seiner unteren Extremitä»ten zeigte sich in den verflossenen 2 Monaten »keine weitere gute Nachwirkung; wohl aber »scheint auf seine früher vorhandene *incontinentia* »*urinae* sowie auf die heftige *obstructio alvi*, Fran»zensbad gut gewirkt zu haben, den diese Sympto»me sind seitdem verschwunden.«

Es steht zu hoffen, dass bei einer heuer zu wiederholenden Kur durch die Bäder auch auf die gelähmten Theile eingewirkt werde.

11. Hämorrhoidalleiden mit bedeutenden Congestionen gegen Kopf und Brust.

Durch meinen sehr verehrten Freund Herrn M. Dr. E. Bech aus Pirna wurde mir Herr N. N. übergeben, der für seine mannigfachen Leiden in unsern Quellen Linderung suchte.

Patient erkrankte vor 10 Wochen, nachdem er schon öfters mit Unterleibsübeln, Hämorrhoidalbeschwerden und starken Congestionen gegen Kopf

und Brust zu kämpfen hatte, nach einer Erkältung an einer *febris intermittens tertiana*, die mit einem biliösen Zustand complicirt war. Durch die geeigneten Mittel war Patient wieder hergestellt, verfiel aber nach 14 Tagen in Folge eines leichten Diätfehlers in den früheren Zustand, doch ohne Fieberanfälle; der Unterleib war in den beiden Hypochondrien voll und hart anzufühlen, der Stuhl unregelmässig, meist verstopft und mit Schmerz verbunden. Grosse Schmerzen im Rücken waren durch die Hämorrhoidalleiden bedingt. Der Appetit war schlecht, die Verdauung gestört und bedeutende Flatulenz zugegen; am heftigsten aber waren die congestiven Zustände gegen den Kopf und die Brust; die Wangen waren von einer brennenden umschriebenen Röthe umzogen, von der das Gelbe der übrigen Haut besonders abstach; die Augen tief liegend, die *albuginea* gelb gefärbt. Meistens war grosser Schwindel mit Ohrensausen vorhanden, das Athemholen beengt, mit einem drückenden Schmerz in der Gegend des Brustbeins verbunden; das Gemüth im höchsten Grade niedergedrückt, mit allgemeiner grossen Kraftlosigkeit und Mangel an Schlaf.

In diesem Falle, wo bei einem so aufgeregten Nerven- und Blutsysteme Unterleibsübel zu bekämpfen waren, war es interessant, die Wirkungen der Wiesenquelle zu beobachten. Durch den innerlichen Gebrauch derselben traten kritische, mit Blut vermischte Stühle mit gleichzeitiger grosser Erleichterung des Kopfes und der Brust ein; das Wasser wurde sehr gut vertragen und verursachte nicht die mindesten Beschwerden; nur wurde die Vorsicht gebraucht, die Kohlensäure vor dem Trinken im Glase etwas ver-

dampfen zu lassen. Sowie der Unterleib von den Anschoppungen befreit wurde, und die Wiesenquelle auf die Entleerung durch die Hämorrhoiden wirkte, wurde der Kopf und die Brust frei, die widernatürliche Röthe sowie die gelbe Gesichtsfarbe wichen, das Gemüth wurde heiterer, und ein lange Zeit nicht zugegen gewesener Lebensmuth trat an die Stelle des früher gedrückten Gemüthszustandes. Der Appetit und die Verdauung wurden wieder normal und mit Beihilfe der allgemeinen Mineralwasserbäder wurde die Kraft Tag für Tag gehoben, so dass Patient als geheilt den Kurort verlassen konnte.

12. Uiberreitzung des Nervensystems mit Congestionen gegen Kopf und Verschleimung des Unterleibes.

Durch den Herrn Hofrath Dr. von Ammon wurde mir eine Dame anempfohlen, deren Leiden nach der Ansicht dieses tiefdenkenden Arztes in einem Missverhältnisse zwischen dem Nerven- und Blutsystem beruhte.

Durch dieses Missverhältniss des Nervensystems mit den übrigen Systemen als Primärleiden traten congestive Zustände gegen Kopf mit Röthe, Schwindel, Schlaflösigkeit, Trübsinn und gegen die Brust mit Herzklopfen und Druck derselben auf, welche Anfälle mehrmal zu förmlichen Paroxysmen sich entwickelten, die Sinne umstrickten und einen betäubenden Zustand zur Folge hatten, der sich unter allgemeiner Entkräftung löste.

Eine Polyblennie des Unterleibes mit Stuhlverstopfung war als ein für sich bestehendes Leiden anzusehen; in seiner Rückwirkung aber auf das

Nervenleiden selbes unterstützend und in seinem Umsichgreifen erleichternd.

Nach Ansicht des Herrn Hofrathes Dr. v. Ammon begann ich mit dem Gebrauch der Salzquelle, musste aber, da durch selbe die Stühle nur wenig erfolgten, das Wasser die Congestion erhöhte, mit selbem aussetzen.

Die Wiesenquelle, welche Patientin nun trank, bewirkte täglich mehrere schleimigte Stuhlentleerungen und verursachte nicht die geringste Aufregung. Durch den Fortgebrauch dieser Quelle wurde die Verschleimung des Unterleibes ganz beseitigt und der Appetit gebessert.

Ein starker Anfall ihres Nervenleidens zeigte sich während des achtwochentlichen Aufenthaltes nicht, doch traten seltener als früher ähnliche schwache Paroxysmen auf, und es äusserte sich bald eine gänzliche Harmonie der Lebensverrichtungen. Durch kalte mit Mineralwasser vorgenommene Waschungen wurde besonders stärkend auf das Nervensystem gewirkt.

Die Wiesenquelle wurde bei diesem nervösen, zu Congestionen so geneigten Subjekt leicht vertragen, ohne im Geringsten eine Aufregung hervorzurufen, indem durch die lösende Kraft ihrer Salze, welche eine erhöhte Circulation in den Gefässen des Unterleibes bedingte, die Congestionen gegen oben sich verminderten.

Die Salzquelle war in diesem Falle durch ihren geringeren Salzgehalt nicht im Stande, so kräftig als die Wiesenquelle auf die Ausscheidungen zu wirken, wo daher bei dieser Uiberreitzung des Nervensystems eine momentane Aufregung erfolgen musste.

In Anbetracht dieser bei den so eben angeführten Kranken gemachten Beobachtungen befördert die Wiesenquelle die Ausleerungen durch den Darm, wirkt auflösend auf die *parenchymatösen* Eingeweide, zeigt eine specifische Wirkung auf die Urinwerkzeuge und Geschlechtstheile, sowie auf das Drüsen- und Lymphsystem, indem sie kritische Se- und Excretionen erzeugt, das Leben in diesen Systemen und ihren Organen zu neuer Thätigkeit anfacht, und für die Dauer erstarkt.

Alle diese durch die Wiesenquelle hervorgerufenen Lebensäusserungen geschehen ohne alle heftige Reaction des Organismus, indem dieses Wasser sehr leicht verdaut wird, und keine Erregung oder sonstige Beschwerde zur Folge hat.

Der allen Krankheitsformen, bei denen die Wiesenquelle mit gutem Erfolge gebraucht wird, zu Grunde liegende Charakter ist Schwäche; Schwäche im organischen Bildungsprozesse, Schwäche in der äussern Lebensthätigkeit.

Die Wiesenquelle ist ein desto merkwürdigeres und schätzbareres Heilmittel, indem sie nicht nur die durch Schwäche und abnorme Lebensäusserung gebildeten Stoffe aus dem Körper ausscheidet und die Organe befreit, sondern auch auf die Grundursache hinwirkt, welche diese unzähligen und in ihren Formen so verschiedenen Leiden bedingt, indem sie die gestörte Harmonie zwischen den einzelnen Lebensthätigkeiten herstellt und deren Kraft wieder erneuert.

Bevor ich zur Klasseneintheilung in Hinsicht ihres Mischungsverhältnisses und der Wirkung übergehe, führe ich hier die auf mehrjährige Erfahrung gestützte

Ansicht zweier unparteiischer und hochgeachteter Aerzte über die Wirkung der Wiesenquelle mit desto grösserer Freude an, je mehr sie unter sich und mit den früher angegebenen Erfolgen übereinstimmen.

Herr Dr. Joh. Christian August Clarus, k. sächsischer Hof- und Medizinalrath und Professor der Klinik zu Leipzig, spricht sich in Bezug der Wirkung der Wiesenquelle in einem Berichte an Se. Excellenz den Herrn Oberstburggrafen von Böhmen, Grafen von Chotek, nachdem er früher Einiges über die Lage und die physikalischen Eigenschaften dieser Quelle vorausschickte, die dieser gelehrte Arzt schon seit 1824 kannte, und mit den hiesigen Aerzten untersuchte, folgender Massen aus:

»Meines Erachtens ist daher die Benützung »der Wiesenquelle ein wesentlicher Gewinn für »den Kurort, und ich glaube, dass sie mit vol»lem Rechte als ein gelind eröffnendes Mineral»wasser bei Störungen des Blutumlaufs im Pfort»adersysteme, bei mangelhafter Absonderung der »Galle, bei übermässiger Schleimerzeugung im »Darmkanal, bei Trägheit des Stuhlganges und »bei Torpidität des lymphatischen Nervensystems »angewendet werden kann.«

Herr Dr. Heinrich Ferdinand Mayer aus Schneeberg im sächsischen Erzgebirge machte mir auf meine Bitte folgende gütige Mittheilung über die Wirkung der Wiesenquelle, welche er dem Schatze seiner praktischen, an Ort und Stelle selbst gesammelten Erfahrungen entlehnte:

»Nach meinen nunmehr dreizehnjährigen Erfahrungen hat sich die Wiesenquelle in allen denjenigen chronischen Krankheitszuständen als sehr kräftig und wohlthätig wirksam erwiesen, welche in einem Zustande von Schwäche mit Torpor in den Eingeweiden des Unterleibes, besonders der Leber begründet waren. — Sie wirkt besonders stark erregend auf die Secretionsthätigkeit des Dickdarmes, ist vorzugsweise stark schleimauflösend und wird desshalb mit Nutzen in allen denjenigen Krankheiten angewandt, welche mit Bildung und Anhäufung von Schleiminfarkten in dem Dickdarm sich compliciren.

»Ganz spezifisch wirkt sie bei Verstopfung und venöser Uiberfüllung der Leber, besonders dann, wenn sich mit diesem Leiden ein Zustand von Schwäche, mit Torpor complicirt, vorfindet.

»Sie belebt die Secretionsthätigkeit der Leber, ohne gleicherzeit das Blutgefäss-System zu sehr zu erregen, und wird daher von allen denjenigen Individuen noch gut vertragen, welche bei einer bedeutenden Uiberfüllung der Leber und des ganzen Pfortadersystems zu venösen Congestionen nach der Brust und dem Kopf geneigt sind, bei welchem Zustande die andern Quellen von Franzensbad selten gut vertragen werden.

»Ausserdem wirkt die Wiesenquelle noch kräftig belebend auf das Nervensystem des Unterleibes, und wird daher in allen denjenigen Krankheitszuständen mit Nutzen angewandt werden können, in welchen ein Zustand wahrer Schwäche dieses System mit den übrigen Leiden complicirt vorkommt. Da nun in diesem

»Zustande von Schwäche des Nervensystems der »ernährenden Sphäre in Verbindung mit venöser »Uiberfüllung der Organe derselben derjenige »krankhafte Zustand, welchen wir Torpor nen- »nen, begründet ist, so erklärt es sich, warum »die Wiesenquelle in allen mit Torpor compli- »cirten Krankheitszuständen des Unterleibes sich »stets wohlthätig und wirksam erweisen müsse.

»Diesen Erfahrungen gemäss lässt sich mit »Leichtigkeit der Wirkungskreis der Wiesenquelle »im Allgemeinen und ihre spezifische Wirksam- »keit in anderen, in der vegetativen Sphäre »wurzelnden Krankheiten bestimmen.«

Von besonderem Interesse sind ferner die auf dem Wege der rein practischen Erfahrung über die Heilkraft der Wiesenquelle gewonnenen Resultate des hochgeachteten k. k. Rathes und Professors der medizinisch-chirurgischen Klinik zu Prag, Herrn F. W. Nusshard, der sich über die Wiesenquelle folgender Massen ausspricht:

»Obgleich man aus einer nur geringen Anzahl »von Beobachtungen und Versuchen einer Heil- »quelle nicht unbedingt über die vorzügliche Heil- »kräftigkeit derselben absprechen kann und soll, »so glaube ich doch durch mehrere, sowohl auf »meiner Klinik als auch auf meiner Internisten- »Abtheilung des k. k. allgemeinen Krankenhauses »durch die mehrfache Anwendung der Wiesen- »quelle gewonnenen Heilungserfolge zu der Be- »stätigung berechtiget zu seyn, dass die Wiesen- »quelle — wie sich diess schon aus den Er- »gebnissen ihrer chemischen Analyse vorhinein

»erwarten liess — unter die sehr leicht assimi-
»lirbaren und sehr wirksamen tonisch - solviren-
»den Mittel gezählt, und angewendet zu werden
»verdient, deren umsichtige Anwendung in allen
»solchen chronischen Krankheiten empfehlbar ist,
»welche auf Störungen der Verdauungs-, Assimi-
»lations-, Blutreinigungs- und Ernährungsfunctionen
»sich gründen, und welche verschiedene Störun-
»gen wieder entweder in einer torpiden Schwäche
»dieser betreffenden Organe, oder in einer Fehl-
»mischung, Uibermass oder träger Fortbewegung
»des Unterleibs-Venenblutes, oder aber in secun-
»dären, krankhaften Absonderungen und Aus-
»scheidungen, oder endlich in einer krankhaften
»Umstimmung des Gangliennervensystems ihre
»vielverzweigten Wurzeln schlagen mögen, wo-
»durch ein so hartnäckiger Fortbestand bewirkt
»und unterhalten wird, welcher der Erfahrung
»gemäss eher und sicherer durch den umsich-
»tigen Gebrauch einer angezeigten Mineralquelle,
»bei streng und anhaltend beobachtetem diäteti-
»schem Verhalten, als durch heftig einwirkende
»Arzneimittel gründlich behoben zu werden pflegt.

»Unter den einzelnen Fällen, in denen der
»Gebrauch der Wiesenquelle unverkennbar heil-
»kräftig sich bewährte, verdienen genannt zu
»werden: eine beginnende *Phthisis enterica*, nach
»einem überstandenen schweren Abdominaltyphus,
»ein sehr hartnäckiger, mit öfterem Blutharnen und
»Urinverhaltung verbundener Harnblasenkatarrh,
»ein chronisches Erbrechen und heftige Cardi-
»algie mit Leberphyskonie und Gelbsucht in Folge
»einer anomalen Gicht, so wie einige Lungen-

»blenorrhöeen, in welchen letztern Fällen man »diese Quelle mit Milch vermengt trinken liess, »um die von dem grossen Antheile an Kohlen»säure gefürchtete Congestion zu verhüten.«

Schliesslich führe ich die Ansicht des um die Franzensbader Heilquellen hochverdienten Brunnenarztes, des k. k. Herrn Rathes Med. Dr. Conrath an, der in seiner letzt erschienenen Brochüre über Franzensbad *) in Bezug der Wiesenquelle nachstehende Aeusserung abgibt:

»Die Erfahrung, übereinstimmend mit der che»mischen Analyse, lehrt, dass die Wiesenquelle »tiefer als die Salzquelle in das vegetative Leben »eingreift, daher bei Stockungen in der Leber »und im Pfortadersysteme, bei Hämorrhoidalbe»schwerden, Infarkten, Verschleimung des Magens »und des Darmkanals, Trägheit des Stuhlgangs »und der Unterleibsorgane, in allen den Fällen »den Vorzug verdient, wo die genannten Zustände »bei starken, mehr lympathischen und torpiden »Subjekten, bei denen ein kräftig lösendes und »reizendes Mineralwasser angezeigt ist, sich vor»finden. — Es unterliegt daher wohl keinem »Zweifel, dass die Wiesenquelle als ein wichtiges »Glied in der Reihe der hier zu Tage kommen»den Heilquellen betrachtet werden müsse, und »dass durch die Benützung derselben der Wir»kungskreis von Franzensbad bedeutend erweitert »worden ist.«

---

*) Uiber die Wirkungen und Anwendung der Heilquellen zu Franzensbad, von Dr. Niclas Bened. Conrath. Prag 1839, bei Gottlieb Haase Söhne.

Einreihung der Wiesenquelle unter die übrigen Mineralwässer.

Gestützt auf die in dem Meisterwerke Osanns*) angeführten, jedem Mineralwasser innewohnenden charakteristischen Eigenschaften, welche als bezeichnend für eine Klasse auftreten, ist die Wiesenquelle sowohl *a*) in Hinsicht ihrer Mischung, da eine vorwaltende Quantität Glaubersalz sich ergibt, mit einer beträchtlichen Beimischung von kohlensaurem Natron, als *b*) in Hinsicht ihrer Wirkung ein eisenhältiges alcalinisch-salinisches Mineralwasser mit vorwaltendem Gehalte an Glaubersalz und bedeutendem Reichthum an freier Kohlensäure.

Die Wiesenquelle reiht sich nach E. Osann, welcher sie zur Klasse der Glaubersalzquellen zählt, als solche »in ihrer Wirkung an die verwandten Heil»quellen von Karlsbad und Marienbad an, steht zwi»schen diesen und der egerer Salzquelle in der Mitte, »und empfiehlt sich vorzugsweise in allen Fällen, wo »noch kräftiger als durch die Salzquelle auf die Be»förderung der Se- und Excretionen der Unterleibs»organe eingewirkt werden soll.«

In Anbetracht der im Eingange zur Sprache gebrachten Krankengeschichten kann kein Zweifel obwalten, dass sie mit den alkalinischen Glaubersalzwässern sehr analoge Wirkungen gemein habe. Wir

*) Physikalisch-medizinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europas von E. Osann. 1. Theil. S. 253.

wollen diese Effekte aber nicht allein dem Reichthume an schwefelsaurem Natron, sondern auch dem grossen Gehalte von Bicarbonaten der Alkalien und an freier Kohlensäure zuschreiben, während der Gehalt an saurem kohlensaurem Eisenoxydul keineswegs zu gering ist, um die oft so sehnlich gewünschte und erspriessliche tonische Kraft bezüglich des Nerven- und Gefässlebens zu äussern, und mithin die erschlaffende und auflösende Wirkung der Mittelsalze zu corrigiren.

Die Wiesenquelle ist daher angezeigt:

1. Bei Ansammlung von Unreinigkeiten im Magen und Darmkanal, Verschleimung, Säure, Galle, welche in Schwäche und Trägheit dieser Eingeweide ihre Ursachen finden.

2. Bei Unterleibsvollblütigkeit, Hämorrhoidalleiden, Verstopfung und venöser Uiberfüllung der Leber und anderer Unterleibseingeweide.

3. In der Hypochondrie, welche durch Infareten, gestörten Säfteumlauf im Unterleibe, oder ein krankhaft erregtes Nervensystem, durch sitzende Lebensweise, deprimirende Gemüthsaffekte, Ausschweifung in der Liebe hervorgerufen, bedingt ist.

4. Bei venösen Congestionen gegen Kopf und Brust, durch Verstopfung und gehemmte Circulation in den Unterleibseingeweiden erzeugt.

5. Bei fehlerhafter Blutbereitung, welche sich durch unregelmässige Reinigung, Bleichsucht, weissen Fluss kundgibt, und durch Verschleimung, schlechte Verdauung, Verstopfung der Drüsen und Unterleibseingeweide, mit einer allgemeinen und örtlichen Schwäche verknüpft, verursacht ist.

6. Bei abnormen Zuständen der Sinnesorgane durch Anschoppung im Unterleibe hervorgerufen.

7. In der Gicht, insofern diese Krankheit durch fehlerhafte Assimilation und Unterleibsleiden erzeugt wurde.

8. Bei Skrophelleiden, wo die Wiesenquelle als auflösendes Mittel die Afterorganisation behebt, und durch die Bethätigung der Lebensfunction des Lymphsystems der Wiederentstehung derselben begegnet.

9. Bei Nervenleiden, die, wie sich Herr Hofrath Clarus ausspricht, besonders durch die Torpidität des lympathischen Nervensystems bedingt sind.

10. Bei Neigung zu Lithiasis und bei fehlerhafter Bereitung und Ausscheidung des Urins; indem die Wiesenquelle die Secretion des Urins sehr vermehrt, die Nieren in ihrer Function erstarkt, und durch den bedeutenden Natrongehalt der Sand- und Steinbildung entgegenwirkt.

Regeln bei dem Gebrauch der Wiesenquelle.

Die Wiesenquelle wird meist früh auf nüchternen Magen frisch von der Quelle weg bei mässiger Bewegung getrunken. Die Quantität wird durch die Wirkung bestimmt, und es ist hier dasselbe Verhalten, dass man mit kleinen Quantitäten beginnt, und und zu grösseren übergeht.

Die Wiesenquelle wird bei geeigneten Fällen auch Nachmittags sehr gut vertragen und befördert den günstigen Verlauf der Kur. Das Nachmittagtrin-

ken ist besonders bei denjenigen Kranken angezeigt, wo in Folge einer grössern allgemeinen Schlaffheit ein thätiges Eingreifen nöthig ist; ferner bei allen jenen, welche nur einige Gläser eines Mineralwassers in Folge eines grossen Uiberreitzes der Unterleibsnerven vertragen, daher die nöthige Quantität bloss in den Intervallen von Morgen zum Nachmittag verdauen können. So sind viele Kranke, die Nachmittag eher ein Mineralwasser verdauen, als Vormittag, und die in einer und derselben Tageshälfte zu trinken und zu baden nicht vertragen.

Sollte die Quelle nüchtern nicht vertragen werden, so kann nach Ermessen des Arztes ein leichtes zweckdienliches Frühstück oder sonst etwas, was den Magen momentan reitzt, und zur Aufnahme des Wassers eher geschickt macht, in Anwendung kommen.

Die Wiesenquelle als ein an Gas so reiches Mineralwasser kann, schnell getrunken, sehr leicht als erste Wirkung eine Betäubung erzeugen; es ist daher nöthig, wenn man dieses vermeiden will, das Gas eher verrauchen zu lassen, langsam und nie viel auf einmal zu trinken.

Mässige Bewegung ist nützlich, und die Verdauung der Mineralwässer fördernd; doch öfter tritt Schwindel, Wallungen und Unwohlseyn durch das übermässige Laufen und Jagen ein, wodurch eher ein Verhindern als ein Befördern der Wirksamkeit des Mineralwassers erzielt wird.

Physikalisch-chemische Untersuchung

der

Wiesenquelle.

1. Physikalische Untersuchung.

Frisch aus der Quelle geschöpft, ist das Wasser der Wiesenquelle vollkommen klar, farblos und durchsichtig. Die Innenfläche des Schöpfgefässes bedeckt sich mit zahlreichen Bläschen von Kohlensäure, welche durch etwas eingedrungene atmosphärische Luft ausgetrieben wird. Doch bleibt das Wasser noch lange vollkommen klar, bis es durch Erhöhung der Temperatur und der fortdauernden Einwirkung der atmosphärischen Luft mit einem grossen Theile der Kohlensäure endlich seine Durchsichtigkeit verliert, molkigt wird, sich mit einem schillernden Oberhäutchen überzieht und zuletzt einen leichten ockerigen Bodensaz fallen lässt.

Der Geschmack ist äusserst angenehm und erfrischend und nur einige sehr empfindliche Zungen wollen einen für sie unangenehmen Nachgeschmack bemerken.

Das Wasser ist vollkommen geruchlos. Das prickelnde Gefühl in der Nase rührt bekanntlich

vom Kohlensäuregase her. Wenn man jedoch ein Glas zur Hälfte mit frisch geschöpftem Wasser füllt, es mit der Hand bedeckt, und stark umschüttelt, das geöffnete Glas schnell unter die Nase hält, bemerkt man einen entfernten Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Die Gasentwicklung des Wassers ist so stark, dass sie unter fortwährend hörbarem Geräusche von dem Platzen der in Menge aufsteigenden grössern und kleineren Gasblasen das Wasser in einem beständigen Aufwallen erhält.

Die Temperatur der Quelle wurde, bei bedeutend von einander verschiedenen Temperaturen der Atmosphäre, constant zu +8, 5° Reaum. gefunden.

Das spezifische Gewicht dieses Mineralwassers wurde mit frisch geschöpftem Wasser bestimmt, indem ich es in einem mit gut eingeschliffenem Glasstöpsel versehenen Fläschchen wiederholt mit destillirtem Wasser von der Temperatur 8, 5° R. vergleichend wog. Das Mineralwasser liess sich bei dieser Temperatur sehr gut in das Fläschchen füllen, ohne dass sich ein Bläschen Kohlensäure an die Wände desselben anhing, wenn ich das Wasser mit der Vorsicht hineinfliessen liess, dass es nicht mit atmosphärischer Luft in Berührung kam. Hiedurch fand ich das spezifische Gewicht desselben als Mittel mehrerer sehr genauer Versuche = 1,0070769.

Die Wassermenge, welche die Quelle in einer bestimmten Zeit liefert, wurde durch unmittelbares Messen des durch den Abflusskanal ausfliessenden Mineralwassers bestimmt, und so gefunden, dass die Quelle in 1 Minute 6226,06 Centiliter = 44 östr. Mass oder 110 niederöstr. Pfund Wasser liefert.

Der Absatz des Mineralwassers an der Abflussröhre ist gelblich, und in Farbe etwas von dem der übrigen Quellen verschieden, von lockerer pulverförmiger Beschaffenheit. An den innern Wänden der Quellenfassung fand sich da, wo die atmosphärische Luft mit dem Mineralwasser zusammentrifft, einen Absatz von etwas körnigem Gefüge, da er durch das allmählige Abdünsten des aus der Quelle aufgespritzten Mineralwassers und der Kohlensäure desselben unter Einwirkung der atmosphärischen Luft entstanden, mehr Ruhe zu seiner Bildung genoss. Ich konnte von beiden nur eine geringe Menge sammeln, da sich bisher noch wenig Absatz gebildet hatte.

2. Chemische Untersuchung.

a) Qualitative Untersuchung.

1. Frisch aus der Quelle geschöpft, röthete das Wasser schnell das Lackmuspapier; die Farbe verschwand jedoch nach dem Trocknen desselben ganz. Eben so wurde Lackmustinktur stark geröthet, doch nach 12 Stunden verschwand die Röthung gänzlich.

2. Gekochtes Wasser mit geröthetem Lackmuspapier zusammengebracht, färbte dasselbe sogleich blau.

3. Kurkumapapier wurde im frischen Wasser leicht, im gekochten jedoch sehr stark gebräunt.

4. Kalkwasser, in frisch geschöpftes Wasser getröpfelt, brachte eine vorübergehende Trübung hervor, welche bleibend wurde, und bald einen reich-

lichen weissen Niederschlag absetzte, wenn das Wasser mit seinem doppelten Volum Kalkwasser gemischt wurde.

5. Säuren brachten sowohl an frischem als gekochtem Wasser ein sehr starkes Aufbrausen hervor.

6. Eben so brachte eine Lösung von Chlorcalcium mit Aetzammoniak versetzt augenblicklich einen flockigen, bald krystallinisch werdenden Niederschlag hervor.

7. Ein mit einer ammoniakalischen Lösung von salpetersaurem Silber getränkter Papierstreifen in das aus der Quelle aufsteigende Gas getaucht, wurde nach einiger Zeit geschwärzt.

8. Alkohol wie auch Aether wurden mit etwas Mineralwasser vermischt, nach deren Verdünstung kein fettes oder harziges Oberhäutchen wahrzunehmen war.

9. Galläpfelinfusion, wie auch ein mit Holz zerschlagener Galläpfel färbte frisches Mineralwasser purpurroth, welche Färbung später ins Violette und Schwarze überging.

Im gekochten Wasser fand nach einiger Zeit bloss die durch das Alkali hervorgerufene schmutziggrüne Färbung Statt.

10. Rothes Cyan-Eisen-Kalium brachte augenblicklich eine dunkelblaue Färbung und hierauf einen eben solchen Niederschlag hervor. Gekochtes Wasser blieb dadurch farblos.

11. Kohlensaure Alkalien bewirkten im frischen Wasser eine bedeutende Trübung.

12. Aetzende Alkalien riefen augenblicklich eine viel stärkere Trübung hervor.

13. Mit reiner Salpetersäure stark angesäuertes

und gekochtes Wasser gab mit einer Lösung von Chlorbaryum einen reichlichen weissen Niederschlag.

14. Eben so behandeltes Wasser mit einer Lösung von salpetersaurem Silber versetzt, setzte einen reichlichen käsigen Niederschlag ab.

15. Eine Portion Mineralwassers wurde bis zur Trockne abgedampft, und bis zum Glühen erhitzt. Der Rückstand wurde sichtbar geschwärzt.

16. Eine etwas grosse Menge Mineralwassers wurde durch Abdampfen bis nahe zur anfangenden Krystallisation der löslichen Salze von den Erdarten getrennt, die Auswaschflüssigkeit, mit dem Filtrat vereinigt, zur Trockne gebracht und geglüht, im Wasser gelöst, die ausgeschiedene Erde abfiltrirt und durch Abdunsten konzentrirt.

17. Dieser Rückstand wurde, in destill. Wasser gelöst, filtrit und neuerdings bis zur Trockene gebracht. Abermals von destill. Wasser aufgenommen, wurde der geringe flockige Rückstand abfiltrirt und die Flüssigkeit mit einer Mischung von etwas Aetzammoniak und phosphorsaurem Natron versetzt, welches letztere zuvor mit kohlensaurem Natron im Uiberschusse zur Trockne eingedampft und wieder aufgelöst worden war. Die Flüssigkeit blieb ungetrübt, und wurde bis zur Trockne abgedampft. Während des Abrauchens trübte sie sich allmählig, und bei dem Wiederauflösen der trockenen Salzmasse blieb eine geringe Menge eines weissen lockeren Pulvers zurück. Dasselbe für sich geglüht, konnte nicht zum Schmelzen gebracht werden; mit kohlensaurem Natron vermischt, schmolz es jedoch zu einer klaren Masse, die beim Erstarren trübe wurde.

Ein Theil dieser Flüssigkeit wurde mit Aetz-

ammoniak übersättiget, und mit einer Lösung von salzsaurer Ammoniak - Talkerde versetzt. Nach einiger Zeit zeigte sich eine geringe Menge eines krystallinischen Niederschlages, der sich vorzüglich an einigen von dem Glasstabe berührten Stellen zuerst deutlich zeigte.

Ein anderer Theil derselben Lösung wurde mit Salzsäure übersättiget, und die Schwefelsäure mit Chlorbaryum ausgefüllt.

Die filtrirte Flüssigkeit wurde in einer verschlossenen Flasche mit kaustischem Ammoniak vermischt, worauf nach 24 Stunden ebenfalls ein geringer Niederschlag erfolgte, der von Salpetersäure ohne Rückstand aufgelöst wurde.

18. Nachdem der durch Ammoniak entstandene Niederschlag abfiltrirt war, wurde die rückständige Flüssigkeit zur Trockne abgedampft, hierauf mit einer hinreichenden Menge einer verdünnten Lösung von im kohlensauren Ammoniak löslichem Salze ausgezogen, die noch kohlensaures Ammoniak im Überschusse enthaltende Flüssigkeit zur Trockne abgedünstet, und das erhaltene Salz bis zur Verjagung des Salmiaks geglüht. Es wurde in wenig Wasser gelöst, mit Chlorplatin versetzt, bei mässiger Wärme eingetrocknet, und dann mit einer eben hinreichenden Menge Alkohols von 0,840 spez. Gewicht behandelt, worin sich alles ohne Rückstand löste.

19. Eine Quantität des unter 16 erhaltenen fein gepulverten Rückstandes an, im Wasser unlöslichen, Erden wurde im Platintiegel mittelst Salzsäure gelöst, und die Lösung zur Trockene abgeraucht, während welcher Operation der Tiegel mit einem Uhrglase bedeckt war, das mit Aetzgrund überzogen

war, in welchem einige Schriftzüge radirt waren. Nachdem ich den Uiberzug des Uhrglases mittelst Aether abgewaschen und selbes getrocknet hatte, konnte keine Spur eines Angriffes desselben wahrgenommen werden.

20. Der Rückstand des vorigen Versuchs im Platinatiegel wurde, mit Salzsäure befeuchtet, einige Stunden stehen gelassen, hierauf im Wasser gelöst. Es blieb hiebei ein weisser pulverförmiger Rückstand, welcher getrocknet zwischen den Zähnen knirschte, und mit Kali und Glas schmolz.

21. Die erhaltene sehr saure Lösung wurde mit Aetzammoniak gefällt, und dadurch ein voluminöser rothbrauner Niederschlag erhalten, welcher auf dem Filtrum beim Trocknen schwarz wurde.

22. Hydrothionsaures Ammoniak brachte in der von diesem Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit einen röthlich weissen Präzipitat hervor, welcher auf dem Filter sich bräunte.

23. Oxalsaures Ammoniak fällte aus der abfiltrirten, mit Salzsäure übersättigten und gekochten Lösung reichlich ein weisses Pulver, welches stark geglüht, nasses geröthetes Lackmuspapier blau färbte.

24. Der geglühte Niederschag wurde in Salpetersäure gelöst und bis zur Trockne verdunstet. Alkohol von 0,793 spez. Gewicht löste den grössten Theil des feingepulverten Rückstandes mit Hinterlassung eines weissen Pulvers, welches auf den brennenden Docht eines Lichtes gestreut, die Flamme desselben purpurroth färbte, und die Gypslösung trübte.

25. Die rückständige Flüssigkeit wurde zur Trockne verdunstet und geglüht. Nach dem Wiederauflösen blieb eine weisse Erde ungelöst, welche

nasses Kurkuma-Papier schwach bräunte und mit salpeters. Kobaltsolut. vor dem Löthrohre sich blassroth färbte.

26. Der unter 21 durch Aetzammoniak aus der salzsauren Lösung erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, mit ätzendem Kali übersättigt und gekocht, der entstandene Niederschlag davon abfiltrirt, die Flüssigkeit aber mit Salzsäure übersättigt und mit etwas kohlens. Ammoniak versetzt. Es wurde eine geringe Menge einer weissen Erde niedergeschlagen, welche sich, mit salpetersaurer Kobaltsolution vor dem Löthrohre behandelt, schön blau färbte.

27. Als diese Erde zur weiteren Untersuchung in einer geringen Menge Salzsäure gelöst, mit etwas Weinsäure und hierauf mit salzsaurer Ammoniak-Talkerde versetzt wurde, trübte sich die Flüssigkeit nach einigen Stunden etwas. Später vor dem Löthrohre mit Eisen- und Boraxsäuren behandelt, konnten nur Spuren von geschmolzenem Phosphoreisen erhalten werden.

28. Der mit Aetzkali (26) entstandene Niederschlag wurde in etwas Salzsäure gelöst und mit Cyaneisenkalium gefüllt, und als sich nach weniger Zeit der blaue Niederschlag abgesetzt hatte und abfiltrirt war, brachte Aetzammoniak, sowie auch eine Lösung von Chlorcalcium einen weissen Niederschlag darin hervor.

29. Eine Menge von ungefähr 10 Pfunden Mineralwassers wurde so lange mit salzs. Kalk versetzt, als etwas niedergeschlagen wurde, hierauf durch Abdampfen concentrirt, durch Filtration von den unlöslichen Erden und durch ferneres Abdunsten und

Krystallisation von dem grössten Theile der Salze befreit.

Die konzentrirte Mutterlauge wurde nun mit Salpetersäure übersättiget, über die Flüssigkeit schnell ein mit Stärkekleister bestrichener Papierstreifen aufgehangen und die Flasche geschlossen. Es konnte selbst nach längerer Zeit keine bemerkbare Reaction wahrgenommen werden. Um mich jedoch zu überzeugen, ob der gesuchte Stoff wirklich nicht vorhanden, oder nur in sehr geringer Menge zugegen sey, wurde eine sehr grosse Quantität Mineralwassers abgedampft, wie eben beschrieben behandelt, nur mit dem Unterschiede, dass diessmal die Mutterlauge bis zur Trockne abgedunstet wurde. Die trockene Salzmasse wurde nun zu einem zarten Pulver verrieben, und dasselbe wiederholt so lange mit Alkohol von 0,850 digerirt, als dieser noch eine bemerkbare Menge hievon aufnahm. Die alkoholischen Auszüge wurden sodann abgeraucht, und der staubig trockne Rückstand zum feinsten Pulver zerrieben. Hierauf wurde gleichfalls doppelt schwefelsaures Natron scharf getrocknet, sehr fein gepulvert und in hinreichender Menge mit der zu untersuchenden Salzmasse in einer Reibschale schnell und emsig gemengt. Schon während des kurzen Zusammenreibens entwickelte sich ein eigenthümlicher feiner Geruch und das Gemenge musste eiligst mittelst eines Papiercylinders durch den Tubus eines kleinen schon vorgerichteten Destillationsapparates gebracht werden. In dem Luftraume über dem Salzgemenge wurde ein mit Stärkekleister bestrichener Papierstreifen mit der Vorsicht aufgehangen, dass er nicht mit den Seitenwänden in Berührung kam, und der Tubus

schleunigst verschlossen. Es währte kaum einige Sekunden, als die erhabensten Stellen des Stärkekleisters sieh gelb zu färben anfingen, und während diesc Reaktion ohne Anwendung äusserer Wärme immer deutlicher wurde, zeigte sich um diese Stellen herum eine röthlich braune Zone, die sieh nach und naeh in das violettblaue verlief, so dass das Ganze eine regenbogenartige Schattirung darstellte, deren äusserster Rand violett war, und sieh bis zu den innersten Stellen, von denen die Färbung ausging, in das reinste lichtgelb verlief. Nachdem diese Reaetion nieht mehr stärker sieh aussprach, wurde der Papierstreifen dureh einen neuen ersetzt, weleher in einigen Sekunden dieselbe Erseheinung darbot.

Eine Färbung der Luftsehichte konnte nieht bemerkt werden, und als sieh die Reaetion nieht weiter verstärkte, wurde der Retorteninhalt mit einer Weingeistlampe erwärmt und die Erhitzung soweit gesteigert, bis der klare Luftraum sieh mit aufsteigenden sauern Dämpfen erfüllte, welche denselben trübten und unbesehadet der vorhandenen Reaetion überdestillirten.

Naeh Beendigung dieser Operation wurden beide Papierstreifen luftdieht in kleine Glaseylinder eingeschlossen und die Reaetion verschwand erst am 4. Tage gänzlieh.

Etwas von dem aus der Mutterlauge erhaltenen Salze unter Zusatz von etwas Stärkekleister in Wasser gebraeht und mit Salpetersäure übersäuert, brachte ebenfalls eine blaue Färbung der Stärke, die in das rosenrothe überging hervor, und zwar um so sehöner, je geringer der Stärkezusatz im Verhältniss zum Salze und je verhältnissmässiger der Zusatz von Salpetersäure war.

30. Ein Theil desselben Salzes wurde in etwas Wasser gelöst, filtrirt und durch die Lösung im Strom gewaschenen Chlorgases geleitet, wodurch sich die Flüssigkeit braun färbet. Sie wurde nun mit Aether geschüttelt, welcher ihr die Farbe entzog und sie rothbraun färbte. Der von der Salzlösung abgenommene Aether wurde mit Aetzkalilösung versetzt, welche ihn entfärbte; die etwas alkalische Lösung wurde mit etwas Salpetersäure neutralisirt, und mit essigsaurer Bleisolution versetzt, welche nach weniger Zeit einen lichtgelben Niederschlag hervorbrachte. Salpetersaures Quecksilberoxydul gab in einiger Zeit einen gelbgrünen Niederschlag. Eine Lösung von 1 schwefelsauren Kupferoxyd mit 2¼ schwefelsaurem Eisenoxydul ergab nach 24 Stunden einen weissen Niederschlag. Chlorplatin färbte die Salzlösung roth.

31. Etwas von dem abgesetzten und feingeriebenen Ocher der Quelle wurde mit Aetzkali gekocht, die Lösung mit Essigsäure übersättiget und dann mit essigsaurem Kupferoxyd versetzt. Es entstand eine geringe Menge eines braunen Niederschlags, welcher abgesondert wurde. Die Lösung wurde nun mit kohlensaurem Ammoniak gesättiget und abermals mit essigsaurem Kupferoxyde versetzt. Es wurde nach dem Erwärmen der Flüssigkeit ebenfalls eine geringe Menge eines graugrünen Niederschlages abgeschieden, welcher getrocknet und hierauf geglüht einen brenzlich-ammoniakalischen Geruch verbreitete.

b) Quantitative Untersuchung.

α. Bestimmung der flüchtigen Bestandtheile.

32. Eine Glasflasche mit etwas weiter Mündung und 28 par. Kubikzoll Inhalt wurde mit einem passen-

Korkstöpsel versehen, derselbe doppelt durchbohrt, und in die Oeffnungen 2 Glasröhren von gleichem Kaliber eingepasst, so dass die eine nur eben etwas über den Kork hervorragte, in die Flasche aber 3 Zoll tief reichte, während die andere nur 1 Zoll tief vom Korke an gerechnet in die Flasche eindrang, dagegen 16 Zoll lang über dieselbe hervorstand. In die Flasche wurde eine Mischung aus einer halben Unze einer Lösung von salzsaurem Kalk und anderthalb Unzen Aetzammoniak gebracht, der Kork sammt den Röhren luftdicht in dem Halse befestigt und so der ganze Apparat unter den Spiegel der Quelle getaucht. Als ich bemerkte, dass die Flasche gefüllt sey, und das Wasser in die längere Röhre steigen wollte, wurde diese mit dem Daumen verschlossen und die Flasche aus dem Wasser gehoben, geöffnet und die Flasche mit einer Kautschuckplatte luftdicht verbunden.

Die Flasche, welche vorher sammt der ammoniakalischen Flüssigkeit gewogen worden war, hatte nun ein Mehrgewicht von genau 13 Unzen. Dem Raume nach gemessen betrug die enthaltene Wassermenge 23,5 p. Kub. Zoll. Als sich der Niederschlag abgelagert und die Flüssigkeit sich geklärt hatte, wurde diese abgehoben, der Niederschlag auf ein in einen bedeckten Glastrichter befindliches Filter gebracht. Was von den Wänden der Flasche nicht losgespühlt werden konnte, wurde mit Salzsäure losgewaschen und mit kohlensaurem Ammoniak gefüllt, der Niederschlag auf dasselbe Filter gebracht, und sammt der früheren Portion gehörig ausgewaschen. Das kleine Filter wurde zusammengelegt, leicht gepresst, in einem graduirten hohen mit $\frac{8}{4}$ gefüllten

Glascylinder von 42 par. Kubikzoll Inhalt gebraeht, und über der Brüeke der Queeksilberwanne die Kohlensäure mittelst Salzsäure, die vorher völlig mit Kohlensäure gesättigt worden war, entwiekelt.

Nachdem keine Gasentwicklung mehr Statt fand, wurde die Kohlensäure bei der Temperatur von + 21,12° C. und 72300 Millimeter Barometerstand gemessen, und naeh vorgenommener Niveau-Correet. = 38,85068 gefunden. Es enthalten demnaeh 100 Raumtheile Mineralwassers unter obigem Luftdrueke und der beobaehteten Temperatur 165,2305 Raumtheile an freier und gebundener Kohlensäure. Da aber weder Barometer noeh Thermometer normal sind, so beträgt diese Glasmenge naeh der Reduetion auf 76 Centimeter Barometerstand 165,2305 × 09513157 = 157,1864 Raumtheile. Nimmt man die Correetion wegen des Feuehtigkeitszustandes des Gases vor, so ist 157,1864 × 0,9757890 = 153,3808 Raumtheilen, und man erhält endlich naeh vorgenommener Temperatur-Correction $\frac{153,3808}{1 \times (0,00375 \cdot 21,12)} = 142,12$ Raumtheile Kohlensäure, welche sowohl in freiem als gebundenem Zustande in 10 Raumtheilen Mineralwassers enthalten sind.

33. Ein Glaskolben wurde mit einer Leitungsröhre luftdieht verbunden, gewogen, und nun bis an das äusserste Ende der letzteren mit frischem Mineralwasser gefüllt.

Naehdem das Gewieht des eingefüllten Wassers = 21,5 Unzen gefunden worden war, wurde das Leitungsrohr unter die Brüeke der Queeksilberwanne geführt und darin enthaltene Gasarten dureh allmähliges Erhitzen bis zum Sieden ausgetrieben.

Als durch längeres Kochen den Wasserdämpfen keine Gasblasen mehr folgten, wurde der Kolben entfernt, und nach vollständiger Ausgleichung der Temperatur die erhaltene Gasmenge gemessen. Aetzkalilösung absorbirte nach allen angebrachten Correctionen 33,75 par. Kubikzolle hievon, woraus ersichtlich wird, dass 100 Raumtheile Mineralwassers 86,810 Raumtheile durch Kochen ausscheidbarer Kohlensäure enthalten. In den Gascylindern blieb hiebei ein Rückstand von einem farblosen Gase, welches von Aetzkali nicht absorbirt wurde. Um dieses Gas in etwas grösserer Menge zu erhalten, wurde der Versuch mit derselben Wassermenge und in denselben Gasrezipienten wiederholt, das zurückgebliebene Gas in eine enge mit einem Nonnius versehene Messröhre überfüllt, und die Menge desselben bei 0° C. und 76 Centimeter Barometerstand = 0,153 par. Kubikzoll gefunden. 100 Raumtheile Mineralwassers enthalten demnach 0,197 Raumtheile hievon.

Diese Gasart verhielt sich gegen alle Reagentien indifferent, sowie auch Stickoxydgas keine rothen Dämpfe darin bildete, und war also Stickgas.

34. Um den Schwefelwasserstoff zu bestimmen, wurde der Apparat wie zur Bestimmung der Kohlensäure, jedoch in grösserem Masstabe angewandt.

Es wurde salpetersaures Silber mit so viel Aetzammoniak versetzt, dass hiedurch in etwas abgestandenem Mineralwasser kein Chlorsilber mehr gefällt würde. Von demselben wurde in den gewogenen Apparat eine hinreichende Gewichtsmenge gebracht, und die Flasche unter dem Wasserspiegel gefüllt. Bei der Herausnahme war das Wasser von ausge-

sehiedenem Sehwefelsilber dunkelschwarzbraun gefärbt. Die Flasche wurde mit Kautschuck verbunden und nach Bestimmung der Wassermenge an einen dunklen Ort zur Ablagerung des Niedersehlages bei Seite gestellt. Die klare Flüssigkeit wurde abgehoben, der Niederschlag auf einem gewogenen Filter gesammelt, zuerst mit Aetzammoniak, dann mit verdünter Essigsäure, endlich mit destill. Wasser gewasehen und scharf getroeknet. Mit einem Filter von gleieher Sehwere wurde die Gewichtszunahme desselben für 284,6 Unzen Mineralwassers = 8,43 Gran gefunden, welches einen Schwefelwasserstoffgehalt von 2,786 par. Kub. Zoll entspricht. In einem zweiten Versuehe wurde das aus derselben Menge Mineralwassers erhaltene Schwefelsilber mit eoncentrirter Salpetersäure oxydirt, und die filtrirte Lösung mit salzsaurem Baryt niedergesehlagen. Der erhaltene sehwefelsaure Baryt wog in frisch geglühtem Zustande 7,88 gran, welehe 2,774 par. Kubikzoll Sehwefelwasserstoff entsprechen. In 100 Raumtheilen Mineralwassers sind daher 0,539 Raumtheile Schwefelwasserstoff enthalten.

β) Bestimmung der festen Bestandtheile.

36. Eine Menge von 20 Unzen friseh geschöpften Wassers wurde zur Verflüchtigung eines Theiles der Kohlensäure in einer leicht bedeekten Porzellansehale bei Seite gestellt. Naeh 24 Stunden wurde die Abdampfschale in ein Sandbad gebraeht, und das Wasser bis nahe zur Krystallisation der lösliehen Salze abgedampft, hierauf vorsiehtig herausgespühlt, in einem bedeekten Platinatiegel ausgetroeknet und bis zum Glühen des Tiegels erhitzt. Der Salzrüekstand sehwärzte sieh, und wog in diesem Zustande

55,05. Gran. Hievon waren 51,69 Gr. lösliche und 3,38 Gr. Erdarten.

37. 192 Unzen frisch gekochten Mineralwassers wurden mit Salpetersäure übersättiget, und hierauf zur Trockne abgedampft, mit etwas verd. Salpetersäure benetzt, einige Stunden sich überlassen, und dann in sehr verdünnter Salpetersäure gelöst. Die im Rückstande gebliebene Kieselerde war rein weiss und gab an Säuren nichts mehr ab. Sie wurde abfiltrirt, ausgewaschen, geglüht und das Gewicht derselben 5,71 Gran gefunden.

38. Die von der Kieselerde abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit einer hinreichenden Menge Salmiak versetzt, und mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak versetzt. Die gefällte Flüssigkeit wurde erwärmt, und hierauf der Niederschlag abfiltrirt, mit Wasser, dem etwas hydrothionsaures Ammoniak zugesetzt worden war, und zuletzt mit reinem Wasser gewaschen und in Salpetersalzsäure aufgelöst. Die Lösung gab mit Aetzammoniak einen Niederschlag, welcher 3,31 Gran wog, und zur fernern Untersuchung bei Seite gelegt wurde.

39. Die abfiltrirte hepatische Flüssigkeit wurde so lange an einem mässig warmen Orte stehen gelassen, bis sich der Schwefelwasserstoff-Geruch verloren hatte, worauf sie filtrirt wurde. Hierauf wurde die ganze Menge des Kalks durch kleesaures Ammoniak ausgeschieden, derselbe abfiltrirt, ausgesüsst, getrocknet, geglüht, mit einer conzentrirten Lösung von kohlensaurem Ammoniak befeuchtet und bis zum anfangenden Glühen erhitzt und noch heiss gewogen. Er betrug 16,506 Gran.

40. Der erhaltene kohlensaure Kalk wurde neuer-

dings in reiner Salpetersäure gelöst, zur Trockene abgeraucht und mit wasserfreiem Alkohol behandelt. Es blieb eine geringe Menge eines weissen Pulvers unaufgelöst, welches in Wasser gelöst, mit oxalsaurem Ammoniak gefällt und geglüht 0,026 Gran wog. Ich löste diesen kohlensauren Strontian in Salzsäure, um seine Reinheit zu prüfen. Er zerfloss aber nicht in der Luft, ob er gleich etwas Feuchtigkeit angezogen hatte, auch wurde er durch einige Tropfen Gypslösung als schwefelsaurer Strontian gefällt.

41. Aus der nach Fällung des kohlensauren Kalkes erübrigten Flüssigkeit wurde die Talkerde mit basisch phosphorsaurem Ammoniak im Uiberschusse gefällt. Es wurde phosphorsaure Ammoniak-Talkerde erhalten, welche nach dem Glühen 9,795 Gran wog und 4,592 Granen Talkerde entspricht.

42. Der (38) durch Aetzammoniak erhaltene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, und mit ätzendem Kali im Uiberflusse gekocht, der Niederschlag abgeschieden, die alkalische Lösung mit Salzsäure etwas übersättiget und mit kohlensaurem Ammoniak die Thonerde gefällt. Der abfiltrirte, wohl ausgesüsste und geglühte Niederschlag wog 0,119 Gran. Sie wurde abermals auf Phosphorsäure geprüft, und zu diesem Zweeke mit Salzsäure digerirt, die nach einiger Zeit erfolgte Lösung mit so viel Aetzkaliflüssigkeit versetzt, dass die niedergefallene Erde eben wieder aufgelöst wurde. Die Lösung wurde mit etwas Kieselfeuchtigkeit versetzt, und als sich nach einer Weile ein gelatinöser Niederschlag abgesetzt hatte, wurde dieser abfiltrirt, ausgewasehen und der Flüssigkeit salzsaurer Kalk zugetröpfelt. Es entstand eine geringe Menge von phosphorsaurer Kalkerde,

entsprechend 0,02 Gran Phosphorsäure, welche vor dem Löthrohre mit Eisen und Boraxsäure eine schön geschmolzene Kugel von Phosphoreisen gab. Bei meinen Präliminaruntersuchungen fand ich Phosphorsäure unter den löslichen Salzen, und die Thonerde bis auf eine geringe Spur frei hievon. Es scheinen demnach bei dem Eintrocknen mit kohlensaurem Natron die Bestandtheile eine andere Verbindung einzugehen.

43. Das (42) durch Aetzkali abgeschiedene Eisenoxyd wurde noehmals in Salzsäure aufgelöst und mit Schwefelwasserstoffammoniak gefällt, die Flüssigkeit erwärmt, und der Niederschlag abgeschieden: die hepatische Flüssigkeit wurde mit salzsaurem Kalk und etwas kaustischem Ammoniak versetzt. Es schied sich phosphorsaurer Kalk ab, welcher gewasehen, getroeknet, geglüht 0,257 Gran wog, welches einem Phosphorsäuregehalte von 0,143 Gran entspricht.

44. Das abgeschiedene Schwefeleisen wurde mit Salpetersalzsäure aufgelöst, und mit frisch gefälltem kohlensauren Baryt in der Kälte digerirt. Als sich kein Eisenoxyd mehr ausschied, wurde dasselbe sammt dem überschüssigen kohlensauren Baryt auf das Filter genommen, gut ausgesüsst und dann in einem mit einem Uhrglase bedeckten Becherglase mittelst Salzsäure gelöst, und mit kaustischem Ammoniak niedergeschlagen. Dasselbe gewaschen, getroeknet und geglüht wog 03,254 Gran entsprechend 1,859 Gran kohlensauren Eisenoxydul.

45. Um den Mangangehalt der vom Eisenoxyde befreiten Lösung zu ermitteln, wurde dieselbe mit Schwefelwasserstoff-Ammoniak versetzt, welches einen röthlich weissen Niederschlag hervorbrachte. Er

wurde erst mit Wasser dem Schwefelwasserstoff-Ammoniak zugesetzt, und dann mit reinem Wasser ausgesüsst. Da sich der Niederschlag jedoch schnell zu oxydiren begann, wurde er in einem schief gestellten Cylinderglase in Salzsäure gelöst, filtrirt und mit kohlensaurem Kali mit der nöthigen Vorsicht gefällt. Der Niederschlag hatte, als er gehörig ausgesüsst, getrocknet und geglüht worden, 0,489 Gran gewogen, entsprechend 0,251 kohlensaurem Manganoxydul.

46. Eine der vorigen gleiche Menge Mineralwasser wurde mit Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaction übersättiget und filtrirt. Es erfolgte mit essigsaurem Kupferoxyde kein Niederschlag von Quellsalzsäure. Die Flüssigkeit wurde nun mit kohlensaurem Ammoniak neutralisirt, und abermals mit essigsaurem Kupfer versetzt. Es zeigte sich bald eine schmutzig weisse Trübung, welche allmählig stärker wurde, und nach Erwärmung der Flüssigkeit eine geringe Menge eines graugrünen Niederschlags fallen liess. Als sich derselbe nicht weiter vermehrte, wurde die Flüssigkeit schleunigst abfiltrirt, der Niederschlag gesammelt, ausgesüsst, und noch im feuchten Zustande mit Schwefelwasserstoff zerlegt. Die erhaltene Lösung von Quellsäure wurde allmählig in kleinen Mengen mit einer sehr verdünnten Auflösung von essigsaurem Bleioxyd vermischt. Es entstanden dunkelgelbe Flokken, welche Spuren von Quellsalzsäure verriethen, und es wurde nun so lange auf diese Weise verfahren, bis der Niederschlag mit lichtgelblicher Farbe erschien. Nun wurde filtrirt, die Quellsäure durch ferneren Zusatz von essigsaurem Bleioxyd in quellsaures Bleioxyd verwandelt, welches vorsichtig aus-

gesüsst, mit Hydrothionsäure zerlegt. Das Schwefelblei gesammelt, gewaschen, und scharf getrocknet, betrug 0,458 Gran, welchem 0408 Gran Quellsäure entsprechen.

47. 103,4 geschmolzenes Salz, welches durch Abdampfung der löslichen Salze aus 40 Unzen Wassers erhalten worden war, wurde nochmals in Wasser gelöst, die abgeschiedene Talkerde abfiltrirt, und die Lösung mit reinem phosphorsauren Natron und etwas kaustischem Ammoniak vermischt, vorsichtig bis zur Trockne abgedampft. Der trockne Salzrückstand im kalten Wasser gelöst, hinterliess phosphorsaures Natron-Lithion ungelöst, welches gewaschen und geglüht 0,202 Gran wog, woraus ich den Gehalt an kohlensaurem Lithion mit 0,0645 Gran berechnete. Die Abwaschflüssigkeit mit Reagentien auf Lithion untersucht, liess nur Spuren von demselben darinn erkennen, so dass obige Zahl als eine gute Annäherung zu der in diesem Mineralwasser vorhandenen geringen Menge von Lithion angesehen werden kann.

48. 20 Unzen Mineralwasser mit Salpetersäure stark angesäuert und gekocht, hierauf mit salpetersaurem Silber niedergeschlagen, lieferte ein weisses Chlorsilber, über welches, nachdem es hinreichend ausgesüsst, scharf getrocknet und erhitzt worden, ein Strom Chlorgas geleitet wurde. Nach beendigter Operation wurde es geschmolzen, und noch heiss gewogen. Es wurden hiedurch 28,506 Gran Chlorsilber erhalten, welche 11,657 Gran salzsauren Natron entsprechen.

49. 20 Unzen frisches Mineralwasser wurden mit Salpetersäure übersättigt und gekocht mit salzsaurem Baryt gefällt. Der gewaschene, getrocknete

geglühte und noch heiss gewogene schwefelsaure Baryt betrug 52,416 Gran entsprechend 32,069 Gran schwefelsaurem Natron.

50. Zur Bestimmung des Gehaltes an kohlensaurem Natron wurden 20 Unzen anhaltend gekocht, mit einer hinreichenden Menge Salmiak versetzt, vorsichtig abgedampft, zuletzt im Platintiegel völlig ausgetroeknet und bis zur Entfernung des Salmiaks geglüht. Der Rückstand wurde im Wasser gelöst, mit Salpetersäure stark angesäuert und mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt. Der Niederschlag wurde wie vorhin behandelt, und wog, als er geschmolzen und noch heiss gewogen worden war, 49,836 Gran. Nach Vergleichung mit der (48) erhaltenen Menge Chlorsilber ergibt sich bei diesem Versuche ein Chlorsilber-Uibersehuss von 21,33 Gran, welcher 7,933 Gran kohlensaurem Natron entspricht.

Vergleicht man die Ergebnisse dieser Versuche, so ergeben sich nachfolgende Bestandtheile dieses Mineralwassers:

Flusssäure hat sich keine zu erkennen gegeben, und von 3 Versuchen auf Kali gab nur ein einziger sehr zweideutige Spuren, obwohl der später mit einer grösseren Menge angestellte keine Spur davon erkennen liess. Ich glaube daher, dass kein Kalisalz einen Bestandtheil dieses Mineralwassers ausmache, oder es begleite nur periodisch die übrigen in sehr geringer Menge.

Gehalt der Quelle in 10000 Theilen		in 16 Unzen	in 12 Unzen
	Gewichtstheile	Gran	Gran
Schwefelsaures Natron . .	33,4055	25,6554	19,2415
Natriumchlorid	12,1424	9,3254	6,9941
Bromnatrium	geringe Mengen	geringe Mengen	geringe Mengen
Jodnatrium			
Doppeltkohlens. Natron . .	11,6910	8,9787	6,7340
Kohlensaurer Kalk . . .	1,7881	1,3733	1,0300
— Bittererde . .	0,8068	0,6196	0,4647
— Eisenoxydul .	0,1780	0,1367	0,1025
— Manganoxydul	0,0272	0,0209	0,0157
— Strontian . .	0,0029	0,0022	0,0016
— Lithion . . .	0,0336	0,0258	0,0193
Quellsaures Eisenoxydul .	0,0588	0,0452	0,0339
Phosphors. Kalk	0,0279	0,0214	0,0161
Basisch phosph. Thonerde .	0,0129	0,0099	0,0074
Kieselerde	0,6195	0,4758	0,3569
	60,7946	46,6903	35,0177
Freie Kohlensäure . . .	20,7046	Bei 0° Temperatur und 76 Centimeter Barometerstand	
Schwefelwasserstoff . . .	0,0855		
Stickgas	0,0256		
		Pariser Cub. Zoll	Pariser Cub. Zoll
Summa der festen und flüchtigen Bestandtheile . .	81,6103		
Freie Kohlensäure . . .		29,515	22,138
Schwefelwasserstoff . . .		0,156	0,117
Stickgas		0,057	0,043

Bei der Temperatur der Quelle von + 8,5° R. und Centimeter Barometerstand oben gemessen.

	Pariser Cub. Zoll	Pariser Cub. Zoll
Freie Kohlensäure	30,691	23,023
Schwefelwasserstoff	0,162	0,122
Stickgas	0,059	0,044

Die Fassung der Wiesenquelle.

Jede Fassung der hiesigen Mineralquellen nimmt in doppelter Hinsicht das wissenschaftliche Interesse in Anspruch; denn es bietet sich fürs erste in Bezug auf den Boden, in welchem diese vorgenommen wird, die Gelegenheit dar, die Eigenthümlichkeiten dieses weit ausgedehnten Mineral-Moorlagers, aus dessen Schoos alle hier vorkommenden Quellen sich hervordrängen, näher kennen zu lernen, sowie ferner das wechselseitige Verhältniss zwischen dem Mineral-Moorlager und dem Mineralwasser am ehesten auf diesem Wege zu begründen ist.

Die Fassung der Wiesenquelle musste aber in dieser doppelten Beziehung von um so grösserer Bedeutung seyn, indem die Quelle selbst in einer Gegend, wo das Moorlager mit am mächtigsten ist, hervortrat, und ferner, indem der Antrag stand, die Quelladern selbst bis zu ihrem Austritt unter dem Moorlager zu verfolgen, von dort aus zu fassen und zu Tage zu führen.

Für diese Grundfassung der Wiesenquelle sprach Folgendes:

Eine Mineralquelle kann nur dann als gesichert in Bezug auf die Mischung und den Ort ihres Erscheinens angesehen werden, wenn das Medium, durch das die Quelle hervortritt, nicht zu sehr den Zufälligkeiten ausgesetzt ist, sondern mehr beständig und fest sich ergibt.

Bei den hiesigen Mineralquellen zeigt sich aber der grösste Einfluss, den kosmische und atmosphä-

rische Veränderungen, auf deren Reinheit, den Ort des Austritts und die Quantität äussern, so lange diese noch durch eine Schichte des Moorgrundes fliessen. Aehnliche Einflüsse beurkundeten sich ebenfalls in Bezug auf die Wiesenquelle, deren erstes Erscheinen nicht auf demselben Punkte war, wo sie jetzt sich zeigt, sondern 9 Fuss gegen N. W. von dem jetzigen Austritte hervorquoll.

Der Wiesenquelle wurde in den frühern Jahren eine nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt, indem sie als eine den übrigen Quellen mehr analoge und in Hinsicht des Wasserzuflusses schwache Quelle betrachtet wird. — Als in den spätern Jahren die Quelle durch einen 5 Fuss in den Moorgrund eindringenden Ständer bloss oberflächlich gefasst wurde, mussten die aufsteigenden Quelladern immer noch eine bedeutende Schichte des Moorlagers durchziehen, ehe sie in den oben aufgesetzten Ständer gelangen konnten. Die Wiesenquelle sah sich daher allen früher angegebenen äussern Einflüssen noch ausgesetzt, welches sich auch den 3. April 1832 bestätigte; indem zu Folge einer starken Erderschütterung in Italien, wo auch alle übrigen Quellen in Hinsicht des verminderten Zuströmens, diesen so merkwürdigen und bei ähnlichen kosmischen Veränderungen bemerkten Einfluss beurkundeten, die Wiesenquelle in ihrem Ständer beinahe ganz verschwand, jeder Abfluss aufhörte, alles Leben in selber erlosch, keine Spur einer Gasentwicklung sich zeigte, und die Oberfläche sich mit einem schillernden Häutchen überzog.

Längere Zeit darnach erst wurde bemerkt, dass

ein wenn auch um das 4fache geringeren Zufluss ohne bedeutenden Gasausströmungen eintrat. In diesem lethargischen Zustande blieb diese Quelle wenig beachtet und benützt bis in das Jahr 1836, wo gegen den 15. Mai ohne alle wahrnehmbare Ursache die Quelle sich trübte, die Gasausströmung aufhörte, und der Wasserspiegel 1/2 Zoll unter dem Wasserablauf stehen blieb. Erst nachdem durch Pumpen das Wasser aus dem Ständer gezogen war, und derselbe im Grunde gereinigt wurde, konnten die Quelladern einen Theil ihres Wassers wieder mühsam durch die Moordecke in die Höhe treiben, und der Zufluss nahm zu, so dass er in einer Minute gegen 7 österr. Mass betrug.

Als nun in den letzten Jahren durch die auffallenden Wirkungen dieser Quelle derselben mehr Aufmerksamkeit geschenkt wurde, trat aber unter den so eben angeführten Umständen die Nothwendigkeit einer Fassung hervor, welche später ähnlichen Veränderungen zu begegnen im Stande wäre, und das Wasser sowohl in Hinsicht des Ortes des Zutagekommens als auch auf Quantität und Mischung constant erhalte. Die Aufgabe war daher, die Quelladern bis unter die Moorschichte*), wo sie aus einer festern und sichern Basis hervortreten, zu verfolgen und von dort aus zu fassen**).

Den 9. Mai 1838 wurde um den Ständer in einem Kreis von 3 Klaftern im Durchmesser die Ausgrabung

*) Die Mächtigkeit des hiesigen Moorlagers erreicht an manchen Orten die Tiefe von 17 Fuss.

**) Die Leitung dieser Fassung wurde dem geschickten und thätigen städtischen Herrn Amtmann Herglotz übertragen.

begonnen. Die Ungewissheit, in wieweit die Quelladern bei ihrem Aufsteigen durch die Moorschichte von der verticalen Linie abweichen, und dann bei einem kleinern Durchmesser des Kreises ausserhalb desselben treten könnten, bedingte diese grössere Ausgrabungsfläche.

Nachdem die $^1/_2$ Fuss tiefe obere Rasenschichte weggeschafft war, lag dieser dunkelbraune speckige Moorboden zu Tage. Bei 2 Fuss Tiefe erschienen nördlich von dem Ständer mehrere Mineralwasserquellen, welche bei jedem Zoll tiefern Eingrabens in die Mineralmoorschichten an Mächtigkeit gewannen, so dass sie in Hinsicht der Wassermenge schon bei 3 Fuss Tiefe der Quantität des Mineralwassers gleich standen, welche durch eine in den Ständer unmittelbar eingebrachte Pumpe zu gleicher Zeit ausgeführt wurde. Bei $3^1/_2$ Fuss Tiefe erschien eine neue Mineralwasserquelle gegen Süden, sowie südöstlich von dem Ständer eine bedeutende Luftausströmung unter grossem Geräusch sich entwickelte.

Den 10. Früh wurde das Wasser um den Ständer sowie innerhalb desselben, welches sich während der Nacht, wo die Arbeiten ausgesetzt wurden, ansammelte, und die Grube ganz ausfüllte, entfernt. Bei dem tiefern und fortgesetzten Ausgraben nahm der Moorgrund eine mehr schwärzere Farbe an, war dicht, mehr fest, einen starken säuerlichen eigenthümlichen mit Hydrothiongas vermischten Geruch von sich gebend; und war, sowie die obern Schichten, doch in grösserer Menge von den in diesem Moor vorkommenden eigenthümlichen Pflanzen-Substanzen durchwebt. In dem Ständer sank das Wasser und trat nun mit ganzer Macht in dessen Umkreis hervor;

der Ständer wurde entfernt und die Ausgrabung nun gleichmässig in der Ausdehnung der ganzen Grube fortgesetzt. In einer Tiefe von 6 Fuss zeigten sich Baumwurzeln und Stücke von Baumstämmen (Birken und Pappeln), wovon in den obern Lagen keine Spur sich zeigte, und der Moor daselbst ganz gleichartig und unvermischt sich ergab. Bei dieser Tiefe nahm der Zufluss in der Mitte wieder zu, sowie sich dieser in dem Umkreise verringerte.

Als besonderes Hinderniss bei diesen Arbeiten traten die Gasausströmungen auf, welche sich theils aus dem Mineralwasser entwickelten, aber in einer weit überwiegenden Menge als für sich bestehende Luftquellen hervortraten. Das Gas, aus Kohlensäure mit etwas Hydrothiongas bestehend, nahm den untern Raum der Grube in grösserer oder geringerer Höhe ein.

Oftmal konnte die Höhe des Gases schon mit dem Auge bestimmt werden, indem dasselbe in Form eines bläulichen durchsichtigen Dunstes die Bodenfläche auf eine gewisse Höhe überschwankte; die Arbeiter standen meistens bis gegen die Schenkel in dieser Gasschichte, und verspürten in den Theilen, welche von der Gasschichte umgeben waren, eine bedeutend erhöhte Wärme.

Das Ausheben des Wassers, sowie das gleichmässige Weitergraben musste den 11. Früh gegen 7 Uhr eingestellt werden, indem die eingetretene grosse Kälte mit Sturm, Regen und Schnee die Arbeiten sehr erschwerte. In einer Stunde nach den aufgehobenen Arbeiten war die 3 Klafter im Diameter haltende, und 7 Fuss tiefe Grube mit Mineralwasser ausgefüllt. Auf der Oberfläche dieses Wasserspiegels

zeigte sich in der Mitte, wo der Ständer war, das Heben und Wallen des Wassers am bedeutendsten.

Den 13. wurde die Arbeit nach Einbringung von 8 Pumpen und 1 Schnecke, wodurch das Wasser naeh Möglichkeit abgefördert wurde, fortgesetzt, doeh gingen die Arbeiten, je tiefer man kam, um so langsamer von Statten, indem das zuströmende Mineralwasser im direkten Verhältnisse mit der erreichten Tiefe und dem durch das fortgesetzte Auspumpen entfernten Flüssigkeitsdrueke mit immer grösserer Maeht sich entwiekelte, so zwar, dass den 20. Mai die durch die Schöpf-Apparate ausgeführte Wassermenge in 1 Minute 23 Eimer und 28 österr. Mass, daher in 1 Stunde 1422 Eimer betrug. Die Tiefe der Grube hatte 10 Fuss und im Durchmesser 4 Klafter; zu Grunde derselben lag noch immer Moorschichte, doch ohne Stämme und Wurzeln, sondern gleichartig und der der Mitte ähnelnd, doch minder mit Pflanzen-Substanzen durchwebt, weniger nach Hydrothiongas riechend und von mehr kohlenartigen metallischen Aussehen.

Das Schwefeleisen, welehes an andern Stellen schon bei 5 bis 6 Fuss und manchmal in grösserer Ausbreitung in Form von Incrustation der Pflanzen-Substanzen erscheint, zeigte sieh erst in einer Tiefe von 8 Fuss und da nur in kleinen Parthien:

Da die Moorwandungen dureh den Druck der Masehinen und durch das Wasser von Innen, immer mehr dem Einsturz drohten, das Mineralwasser aber in solcher Masse zuströmte, dass es auf die bisherige Art nicht gewältigt werden konnte: so wurde in Auftrag des löbl. k. k. Kreisamtes der Herr Strassenkommissär Albertha, der bei mehreren an den hiesi-

gen Quellen vorgenommenen Fassungen zugegen war, beigezogen.

Um den Zweck nun zu erreichen, die Moorschichte ganz zu durchbrechen, und das zuströmende Wasser so schnell als möglich zu entfernen, so dass es in der Möglichkeit stand, die Quellader zu bestimmen, welche von unten aus gefasst werden solle, wurde ein eigener Ausbau in der Grube selbst vorgenommen.

Die in der Mitte am meisten arbeitenden Quellen wurden durch einen Umbau aus Brettern von den andern Quellen, von denen die mehr östlich entspringenden ebenfalls in eine eigene Brunnenstube gebracht wurden, gesondert. In diesen einzelnen Abtheilungen wurden nun sehr zweckmässige und stark arbeitende Pumpen gebracht, sowie in dem äussern Raum die Pumpen und dieSehneeke fortwirkten. Auf diese Art wurde erzielt, dass das Wasser eher entfernt werden konnte, und das weitere Einstürzen der Grubenwandungen den Arbeitern nicht ferner in den Weg trat.

Bei $10^1/_2$ Fuss Tiefe kam ein weisser, mit Moor vermischter Sand zum Vorschein, und als dieser entfernt war, zeigte sich der Grube zu Grunde ein dem Flusssande gleicher Boden, aus welchem die Quellen nun mit grossem Wallen sich ergossen.

Durch diese zweckmässige Sonderung der hier nun an verschiedenen Punkten hervorbrechenden Quellen und bei dem raschen Abziehen der, wenn auch in noch so grosser Menge nachströmenden Mineralwasser war es möglich gemacht, von den einzelnen hier sich ersehliessenden Quellen zu schöpfen und sie nach dem Geschmak und durch Reagentien mit dem Wasser der Wiesenquelle, welches früher

in den alten Ständer einströmte, und das wir suchten, zu vergleichen. Wir fanden, dass die gesuchte Quelle gegen 3 Fuss südwestlich von ihrer frühern Stelle abgewichen sey. Es wurde nun beschlossen, diese Quelle von dem Sandboden aus zu fassen, und zu Tage zu führen, die übrigen Quellen aber ausserhalb dieser Fassung in den Moorgrund sich ferner ihren Verlauf bahnen zu lassen; denn es stand zu befürchten, dass durch das Beifassen eines, wenn auch unweit davon entspringenden Quellarmes das Eigenthümliche dieses Wassers verändert werden könnte; denn die Erfahrung zeigt, dass Quellen, so wie die hiesige Sprudel- und Louisenquelle, obwohl in Hinsicht ihres Austrittes so nahe gelegen, in Hinsicht ihres innern Mischungsverhältnisses sich unterscheiden.

Ein 5 Fuss 3 Zoll im Lichten langer, 4 Fuss, 11 Zoll breiter und 3 Fuss 2 Zoll hoher 4eckiger Kasten, der diese Quelle zu umschliessen gross genug war, wurde über selbe gebracht und 8 Zoll tief in den Sand eingerammt, die Oberfläche des Kastens aber mit starken Bohlen zugedeckt, und in dessen Mitte der 9 Fuss hohe und 2 Fuss 5 Zoll im Durchschnitt haltende Ständer eingefügt. Die Aussenseite des untern Kastens wurde noch mit doppelten Flachbürsten, die 1 Fuss 3 Zoll in den Sandboden eindrangen, bekleidet.

Der Boden um den die Quelle unmittelbar umschliessenden Kasten, auf dem man eine 4 Zoll hohe Moorschichte liess, wurde doppelt mit Brettern belegt. Auf diesem Bretterboden wurden Letten aufgeführt, und die ganze Grube bis an den Kasten und Ständer mit selben fest ausgestampft, wodurch be-

wirkt wurde, dass die andern um den Kasten hervortreibenden Quellen unter dem Moor hinweg sich andere Ausgangpunkte suehen mussten, und die Quelle selbst innerhalb des Kastens gezwungen war, in dem Ständer in die Höhe zu arbeiten. Die Quelle musste nun auf diese Art eingeengt ihr Wasser 7 11 Zoll in die Höhe treiben, da man bei dem hiesigen flaehen Terrain sieh gezwungen sieht, die Quellen so hoch zu pressen, um einen Ablauf möglich zu machen; denn trotz dieses hohen Standes der Wassersäule der Wiesenquelle und des grösstmöglichen in die Höhe Treibens, welches bis 2 Fuss unter der Moorfläehe bei allen hiesigen Quellen sein Ultimum erreicht, ist der ganze Fall von der Abzugsröhre bis zum nächsten Baehe nur $6^{3}/_{4}$ Zoll.

Die Wiesenquelle, auf diese Art gefasst, kann nun allen an sie gemaehten Anforderungen in Hinsieht auf die Beibehaltung des Ortes, in Hinsieht der Quantität und Qualität entsprechen. Bei einer Wassersäule von 7 Fuss 11 Zoll Höhe, bei der Fläehe der Bodensohle von 3717 Quad. Zoll übt die Wassersäule einen Druek von 11611,78 N. Oesterr. Pfund auf die Grundfläehe aus, und dennoeh bemerkt man an der Oberfläehe derselben ein bedeutendes Heben des Wasserspiegels, sowie die Quelle selbst schäumend dureh die in ihr arbeitende Kohlensäure, sieh naeh oben zum Ablaufe drängt.

Die Fassung der Wiesenquelle zeigte, wie schwierig derlei Operationen in diesem Boden sind; wo man dachte, mit 2 bis 3 gewöhnliehen Pumpen hinlänglich auszureichen, waren die später nothwendigen

grossartigen Schöpfapparate kaum hinreichend, die zuströmenden Wassermassen, welch sich Fuss für Fuss tiefer kommend mehrten, zu besiegen, so dass diese Fassung, welche man in einigen Tagen zu beenden glaubte, nur durch die angestrengteste Mühe innerhalb 33 Tagen, wo man meistens auch die Nächte hindurch arbeitete, beendigt wurde*). Die genauesten gleichzeitig angestellten Beobachtungen an den andern Quellen, besonders an dar nahe gelegenen Salzquelle zeigten, keine Veränderung in Hinsicht des Wasserzuflusses derselben.

Uiber die Natur und Bildung des hiesigen Mineralmoores.

Die hiesigen Mineralwässer kommen, wie aus den früher erwähnten Beobachtungen sich abnehmen lässt, aus tiefer gelegenen Gebirgsformationen, treten durch die dem Moorlager zu Grunde liegende Sandschichte in den Moorgrund selbst ein, und verzweigen sich in dieser schwammartigen Massa, so dass sie diese ganz durchziehen und sättigen, und dann erst in Form mehr oder minder mächtiger Quellen an der Oberfläche derselben zu Tage kommen.

*) Durch einen Zeitraum von 33 Tagen, d. i. vom 9. Mai bis 11. Juni wurden bei dieser Fassung erfordert:
94 Zimmermannstagwerke und 14 Nächte,
46 Röhrmannstagwerke und 24 Nächte.
747 Handlangerstagwerke und 675 Nächte.
Im Ganzen hat diese Fassung sammt Material 881 fl. 49 kr. C. M. gekostet.

Das Mineralwasser tritt daher als das, was es ist, in den Moor hinein, und erhält von selbem nichts zu seiner Wesenheit, wirkt aber mehr oder minder umändernd und zersetzend auf die in dem Moor vorkommenden Torfpflanzen, die Verkohlung derselben bedingend, so dass dieser Torfmoor erst durch die Einwirkung der Mineralwässer und das Absetzen seiner Substanzen zu einem an Salzen so reichhaltigen Mineralkohlenmoor umgebildet wird. Aus diesem ist aber auch zu ersehen, dass jede hier entspringende Mineralquelle, so lange sie noch durch dieses 10—17 Fuss tiefe Moorlager sich ihren Ausgang suchen muss, theils durch das mögliche Beimischen von Tagwässern, theils durch das so leichte Verstopfen dieser Kleinen gebildeten Durchgangskanäle, theils durch das mechanische Abspühlen und Mitsichfortschleppen schon abgesetzter Salz- und Moortheilchen nicht als unveränderlich in Bezug auf die Mischung angesehen werden kann, ebenso wie auch das Erscheinen derselben auf der Oberfläche durch Erderschütterungen und Einsenkungen von Moorpartien sich verändern muss.

In Folge dieser Fassung sahen wir bestätigt, dass die hiesigen Mineralquellen, so lange sie nicht eine derlei künstliche Fassung erhalten, nicht vertical von ihrem Durchbruch durch die Sandlage die Moorschichten durchziehen und zu Tage brechen, sondern dass sie mehr oder weniger weit entfernt von der verticalen Linie sich ihren Ausgang bahnen. Der Wiesenquelle erstes Erscheinen war 9 Fuss N. W. von der Stelle, wo ihr diese oben erwähnte ober-

flächliche Fassung zu Theil wurde, und der neue Ständer ist über 3 Fuss gegen S. O. von der frühern Stelle, daher hat die Wiesenquelle 12 Fuss bei ihrem Durchzug durch das Moorlager von der verticalen Linie abgewichen.

Der Bildung des hiesigen Mineralmoors liegt ein mächtiges und weit ausgedehntes Torflager zu Grunde. Das bedingende Moment zu dessen Wesenheit sind die auf tausend und tausend Punkten einströmenden Mineralwässer, welche dieses durchdringen, und darauf umstaltend und zersetzend einwirken. Die Pflanzensubstanzen daher, welche den Moor durchweben, bestehen aus den zur Torfbildung nöthigen Pflanzengattungen *), welche mehr oder minder zersetzt oder besser erhalten erscheinen, und in tiefern Parthien entweder ganz verkohlt sind, oder mit dem daselbst durch die Mineralwässer abgesetzten Schwefeleisen umzogen, in den schönsten Formen mehr oder minder conglomerirter vererzter Röhrchen nach Art des zu Grunde liegenden Vegetabils vorkommen. In den untersten Tiefen sind die Vererzungen von mehr kernigter Form und als ein grobsandig anzufühlendes metallisches Pulver mit dem übrigen Mineralkohlenmoor gemengt. — In den höher liegenden Moorparthien herrscht der Hydrothion-Geruch wegen des grössern Vorhandenseyns vegetabilischer Stoffe bedeutend vor.

*) Siehe Dr. A. F. Wiegmann sen., Professor in Braunschweig: Uiber die Entstehung, Bildung und das Wesen des Torfes. Braunschweig 1837.

Sowie die Mineralwässer nach allen Richtungen dieses 1 Stunde lange und ¼ Stunde breite Moorlager durchziehen, und an der Oberfläche sich ergiessen, eben so durchziehen Luftströmungen in allen Richtungen dieses Moorlager und brechen selbst mit Geräusch aus selbem hervor. Die in ungeheuerer Quantität hervorbrechenden Gasarten, meist Kohlensäure und etwas Hydrothiongas, treten ebenfalls durch den Moor an der Oberfläche aus, und werden eben so wenig wie das Mineralwasser darin gebildet, sondern sind bloss durchströmend, und haben vermuthlich dieselben genetischen Momente für sich, welche als produzirend fürs Mineralwasser auftreten.

In Hinsicht der Gasentwicklung muss man wohl unterscheiden: *a*) das reine kohlensaure Gas, welches als Constituens unserer Quellen mit selbem innig verschmolzen ist, und einen Körper bildet; und *b*) für sich bestehende reine Luftquellen, in deren Beimischung sich stets Hydrothiongas vorfindet, und welche häufig die Mineralquellen als accidentell durchströmen *). Bei dem Durchbruch durch die Oberdecke des Moores heben diese Gase, wenn Hindernisse dieselben gepresst haben, die obere Erdschichte in Form von kleinen Hügeln in die Höhe, und entleeren sich an dessen Spitze durch eine kleine kratcrähnliche Oeffnung.

Die Oberfläche des ganzen Moores ist nur spärlich mit Gras bedeckt, das aber nur so lange in seinem blühenden Ansehen sich erhält, so lange

---

*) Diese Gasdurchströmungen mögen ebenfalls als mitwirkend bei dem wechselnden Vorhandenseyn des Hydrothion-Geruches unserer Mineralquellen auftreten.

nicht tiefer gehende Wurzeln in den salzigen Boden des Moorgrundes gelangen, wo sodann ein Abmagern und Absterben, sowie wir es an den hie und da gepflanzten Sträuchen und Bäumen nur zu häufig bemerken, eintritt.

Wo daher durch Kunst nicht nachgeholfen wird, und die auswitternden Salze in ihrer ganzen Freiheit dem Gedeihen jedes Pflanzenlebens entgegen treten können, bemerken wir, dass der Kohlenmineralmoorboden entblösst in seiner ganzen Schwärze zu Tage liegt, und meist mit den ausgewitterten Salzen bedeckt ist.

Auf einigen Stellen dieser Mineralmoorfläche kommt der Kieselguhr*) unter kleinen Hügeln, und

---

*) Herr Professor Ehrenberg hat in einem der Monatberichte über die Verhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin sich dahin erklärt, dass dieser ihm von Herrn Fischer, Besitzer der Porzellanfabrik in Birkenhammer, überschickte Franzensbader Kieselguhr, welche Herr Fischer zuerst untersuchte, aus recht wohl erhaltenen naviculis, denen noch einige andere Baccilarien-Formen beigemengt sind, bestehe, und einem Süsswasserboden angehört habe. Der Franzensbader Kieselguhr zeigt bisher nach Professor Ehrenberg 9 verschiedene Arten, welche 3 verschiedene Gattungen von Baccilarien angehören: 1. *Navicula viridis* als Hauptmassa in sehr verschiedener Grösse, die grösste ½ Linie. 2. *N. gibba*. 3. *N. fulva*. 4. *N. librilis*. 5. *N. striatula*. 6. *N. viridula*. Letztere zwei sind Salzwasserthiere, die ersten sämmtlich Süsswasserthiere. 7. *Gomphonema paradoxum*. 8. *G. clavatum*. 9. *Gaillonella varians*, sämmtlich Süsswasserthiere. Alle diese Formen sind von den noch lebenden nicht zu unterscheiden.

Der Franzensbader Moor zeigte 5 verschiedene Arten aus 3 Gattungen Baccilarien. 1. *N. granulata* als häufigste und bisher unbekannte Form. 2. *N. viridis* selten. 3. *Baccilaria*

nur mit einer, einige Zoll tiefen Schichte Dammerde bedeckt vor; er besteht hauptsächlich aus Kieselthonerde und einigen im Wasser schwer löslichen Substanzen *).

Aus der Art des hier vorfindlichen Mineralmoors und aus den Erscheinungen, welche bei dem Durchgraben desselben unserm Auge begegnen, und im Zusammenhalte mit den Ergebnissen, die der Kammer-

---

vulgaris. 4. *Gomphonema paradoxum*. 5. *Cocconeis undulata* sämmtlich lebende Formen, letztere im Salzwasser der Ostsee. Nebst diesen vom Herrn Professor Ehrenberg beschriebenen Kieselguhrarten hat der unermüdliche und geachtete Mineralog Herr Pfarrer Martius zu Schönberg an andern Stellen 2 ganz neue und von den übrigen verschiedene Kieselguhrarten entdeckt. Herr Professor Ehrenberg zu Berlin, welcher sie zu nähern wissenschaftlichen Bestimmungen erhielt, hat sich noch nicht hierüber ausgesprochen. Herr Hofrath Schaufuss aus Greiz hat diese neuern Arten einer nähern Betrachtung unterzogen, und bei der mehr lichtern Art eine Menge weisser Spiralwindungen gleich den Taschenuhrfedern, die bei stärkerer Vergrösserung sich als Kelche bildeten, bei der dünkleren Massa zwar keine Spiralwindungen, hingegen mehr flachere Kelche und Röhren bemerkt, welche Herr Hofrath Schaufuss für ausgetrocknete Federbuschpolypen hält.

Herr Dr. und Prof. A. F. Wiegmann zu Braunschweig hat in Gesellschaft des Herrn Professor Blasius den in der Nähe von Hannover vorkommenden Raseneisenstein mikroskopisch untersucht, und nicht nur an dem Uiberzug des Raseneisensteins, sondern in dem schleimigten ockerhaltigen Uiberzuge der Vertiefungen des Torflagers in Hagenbruche nach der Behandlung mit Säuren und Aetzammoniak die Panzer einer Gaillonella-Art nachgewiesen.

*) Herr Radig in den Jahrbüchern für Deutschlands Heilquellen von Gräfe und Kalisch 1836, S. 193.

bühl darbietet, liesse sich folgende Erklärungsart über das ursprüngliche Werden und Fortbilden dieses Mineralmoorlagers aufstellen.

Heinrich Cotta *) hat in seiner Abhandlung über den Kammerbühl bei Franzensbad die Gründe näher entwickelt, welche zur Annahme berechtigen, dass der Kammerbühl ein feuerspeiender Berg war, dessen Eruptionen aber unterhalb des Wassers Statt hatten, der ganze Thalkessel aber, in dem jetzt Franzensbad mit seiner Umgebung liegt, mit Wasser angefüllt, einen grossen See bildete, der später gegen Osten ausströmte. Aus dem Boden dieses Sees traten nun die Mineralquellen alle, welche in dem Bereiche dieses grossen Sees lagen, hervor, und vermischten ihr Wasser mit den über ihnen dahin fluthenden Wellen des Sees **). Nach dem gänzlichen Abflusse des Sees ergossen die hiesigen Mineralquellen ihr Wasser auf den mit Schlamm und Wassergewächsen bedeckten Seegrunde, der nun frei zu Tage lag, und nach und nach von Bäumen und Sträuchen bewachsen war. Hier waren nun durch die Einwirkung der dem übrigen Sumpfwasser beigemengten Salz- und eisenhältigen Mineralquellen alle Momente zur Torfbildung***) vorhanden.

---

*) Der Kammerbühl nach wiederholten Untersuchungen von Heinrich Cotta, Dresden 1833.

**) Dieses Auftreten von Mineralquellen unter Süsswasserseen kommt hie und da noch häufig vor, sowie ich selbst eine ähnliche warme Quelle unter dem *Lago di Garda*, und eine in einem grössern Teiche bei den *bagni Raineriani* unweit *Abano* in Oberitalien hervorquellen sah.

***) Siehe Dr. A. F. Wiegmann über die Torfbildung. Braunschweig 1837.

In Folge dieser, der Torfbildung so günstigen Umstände mussten diese Pflanzengattungen bald über die übrige Vegetation die Herrsehaft erlangen und sieh allgemein ausbreiten; die anderen Vegetabilien, Bäume und Sträuche, welche in diesem immer mehr an Salztheilen zunehmenden Boden und umstriekt von den wuehernden Torfpflanzen nieht mehr Nahrung fanden, gingen zu Grunde und starben ab. Uiber diese hinweg wucherten nun die Torfpflanzen in ihrer ganzenFreiheit, durehzogen und gesättigt von den unter ihnen hervorströmenden Mineralquellen. Die untern Parthien des Torfes wurden aber ebenfalls dureh die in der Länge der Zeit zerstörende Kraft der Mineralsalze verkohlt und zersetzt, sowie die höher liegenden Parthien immer noch die Torftextur an sieh tragen.

Auf diese Art sind die Wurzel- und Baumstücke, welehe man eingesehlossen in den tiefern Lagen dieses Mineraltorfmoores durch seine ganze Ausdehnung findet, zu erklären, sowie der dem Mineralmoor zu Grunde liegende, dem Flusssand ganz ähnliehe Boden afs Sandgrund des früheren Sees seine Erklärung findet.

Uiber die medizinisehe Wirkung des Mineralmoores.

Wie bedeutend die medizinisehe Kraft des hiesigen Mineralmoors sey, ergibt sich aus der Natur desselben, indem die darin aus dem Mineralwasser

abgesetzte grosse Quantität seiner Bestandtheile*) auf eine um so mehr vervielfachte medizinische Wirkung dieses Moores im Vergleiche mit dem Mineralwasser schliessen lässt.

Die vorzüglichsten Wirkungen des hiesigen Mineralmoores zeigen sich bei rheumatisch-gichtischen Affectionen, Contracturen und Lähmungen, skrophulösen und herpetischen Leiden mit örtlicher und allgemeiner Schwäche verbunden. Die Art der Anwendung ist in Form von Einreibungen, Umschlägen, örtlichen und allgemeinen, kühlern oder wärmern Bädern.

Versendung der Wiesenquelle.

Die Wiesenquelle wird eben so wie die übrigen Quellen durch den Herrn Brunnenpächter J. A. Heeht zu Franzensbad versendet; die Füllung und Verkorkung dieser Quelle geschieht mit eben derselben nachahmungswürdigen Genauigkeit, wie sie bei der Franzensquelle und Salzquelle schon durch eine Reihe von Jahren ihre Anwendung findet.

*) Radig in den Jahrbüchern für Deutschlands Heilquellen von Gräfe und Kalisch. Jahrgang 1836, S. 190. Herr Radig unterscheidet zweierlei Moor; ich glaube aber, dass der hiesige Mineralmoor so sehr nüancirt, dass von ihm das gelten könne, was Voigt in seinem Versuche einer Geschichte der Steinkohlen, Braunkohlen und Torfes, Weimar 1802, S. 225 in Hinsicht der verschiedenen Analysen des Torfmoores sagt: »Es gibt eine so unendliche Menge von Nüancen zwischen mehr und weniger mineralisirt, dass, wer diese alle aufzählen wollte, etwas so Unnützes beginnen würde, wie einer, der in den Morgenstunden die Zunahme des Lichtes und gegen Abend den Uibergang aus Tag in Nacht gradweise bestimmen wollte.«